Aus der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Tübingen
Direktor: Professor Dr. S. Weller

Ergebnisse der konservativen Behandlung von Verrenkungsbrüchen des oberen Sprunggelenks

Inauguraldissertation
zur Erlangung des
Doktorgrades der Medizin

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)

der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von

Bernd Peter Fischer
aus Lindau/Bodensee

1980

Aus der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Tübingen
Direktor: Professor Dr. S. Weller

Ergebnisse der konservativen Behandlung von Verrenkungsbrüchen des oberen Sprunggelenks

Inauguraldissertation
zur Erlangung des
Doktorgrades der Medizin

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)

der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von

Bernd Peter Fischer
aus Lindau/Bodensee

1980

Dekan: Professor Dr. H. Heimann
Berichterstatter: Professor Dr. S. Weller

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Offsetdruck Spengler
Lessingstraße 4 · 7401 Neustetten 1
Telefon (07472) 22145

Inhaltsverzeichnis

1..... Einleitung

2-10..... Theoretische Grundlagen

2-3..... Geschichtlicher Überblick

4-5..... Anatomie

6-7..... Biomechanik

8-10..... Pathophysiologie

11-35..... Eigenes Krankengut

11-14..... A Auswertung der Krankenunterlagen und Schema zur Nachuntersuchung

15-31..... B Untersuchungsergebnisse

32-35..... C Diskussion

36-37..... Zusammenfassung

38-41..... Literaturverzeichnis

Anhang

1.) Danksagung

2.) Nachuntersuchungsbogen

3.) Lebenslauf

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548921_0037

Einleitung

Nach Auffassung massgeblicher, der Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesen = AO, zugehöriger Unfallchirurgen im deutschsprachigen Raum gelten zur Zeit folgende Indikationen zur operativen Versorgung von Frakturen des oberen Sprunggelenkes:

> Dislozierte Frakturen vom Typ B und C sollen wegen der begleitenden Syndesmosenverletzung ausnahmslos operativ versorgt werden, sofern keine allgemeinen und lokalen Kontraindikationen bestehen. Frakturen vom Typ A sollen dann operiert werden, wenn die geschlossene Reposition nicht einwandfrei durchgeführt werden kann, oder unter Gipsruhigstellung nachträglich Verschiebungen auftreten.

Die Anhänger einer nicht-operativen Behandlung von Frakturen des oberen Sprunggelenkes behaupten dagegen, daß eine konservative Behandlung der Frakturen vom Typ ABC möglich sei, da die Frakturen sich exakt reponieren und im Gipsverband retinieren ließen.

Die vorliegende Arbeit stellt eine Langzeitnachuntersuchung dar. Sie befasst sich mit den Ergebnissen konservativer Behandlung von Frakturen des oberen Sprunggelenkes in der Allgemeinchirurgischen Abteilung eines Krankenhauses, um die Frage zu klären, ob die konservative Therapie die in sie gesetzte Erwartung einer exakten anatomischen Wiederherstellung des Gabelschlusses des oberen Sprunggelenkes und eines guten funktionellen Ergebnisses erfüllen konnte.

Geschichtlicher Überblick

400 v. — Hippokrates (13) wird vielfach als einer der ersten genannt, die Sprunggelenksverrenkungsbrüche beschrieben haben.

1723 — Die erste wichtige Beschreibung der Sprunggelenksverrenkungsbrüche in unserer Zeit stammt von Petit (19)

1819 — Die erste bekannte Klassifizierung der Sprunggelenksverrenkungsbrüche in neuerer Zeit hat Dupuytren (7) vorgenommen. Er teilt ein in Abduktions-Adduktions- und Aussenrotationsbrüche.

1922 — Ashurst und Bromer (1) übernehmen im wesentlichen die Einteilung in Abduktions-, Adduktions- und Aussenrotationsbrüche für den anglo-amerikanischen Bereich. Ihre Einteilung ist auch heute noch in den USA gebräuchlich.

1942 — Lauge-Hansen (18) simuliert im Leichenversuch verschiedene Unfallmechanismen und gelangt dabei zu vier Grundtypen von Knöchelfrakturen: Supinations-Adduktionsbrüche, Supinations-Eversionsbrüche, Pronations--Abduktionsbrüche und Pronations-Eversionsbrüche mit verschiedenen Schwerestadien. Auf diesen Erkenntnissen gründet er die Theorie der sogenannten genetischen Reposition, mit welcher deutlich bessere Ergebnisse bei der konservativen Behandlung der Knöchelbrüche erzielt werden können.

1948 Danis (7) teilt nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten ein in Knöchelbrüche distal, proximal und in Höhe der Syndesmose.

1966 Weber (23) übernimmt die Vorstellungen von Danis und teilt die Sprunggelenksverrenkungsbrüche in die Gruppen A, B und C ein, je nach Beziehung zur Syndesmose.

Anatomie, Biomechanik und Pathophysiologie

I Anatomie

Das obere Sprunggelenk ist in der bisherigen Literatur vereinfachend als bloßes Scharniergelenk dargestellt worden. Neuere Untersuchungen, vor allem von Barnett und Napier (2) sowie spätere, genauere Messungen von Inman und Mitarbeitern (8) haben ergeben, daß das obere Sprunggelenk einen komplizierten Präzisionsmechanismus darstellt. Seine anatomische Kongruenz ist eine Vorbedingung zur optimalen Verteilung der Drücke, die von den Gelenkflächen aufgefangen werden müssen.

Der Talus stellt den Mittelpunkt eines Kardangelenkes dar, welches durch ihn in ein oberes und unteres Sprunggelenk gegliedert wird. Der gesamte mögliche Bewegungsumfang beider Gelenke entspricht dem eines Kugelgelenkes. Durch Bandsicherungen werden seine Freiheitsgrade den physiologisch notwendigen Bedingungen entsprechend eingeschränkt.

Die Gelenkfläche des Talus im oberen Sprunggelenk gliedert sich in die facies superior, facies malleolaris medialis und lateralis. Im Frontalschnitt zeigt die Talusrolle eine Trapezform mit einem grösseren ventralen und einem kleineren dorsalen Durchmesser. Der Krümmungsradius auf der fibularen Seite des Talus bleibt gleich. Somit kann das seitliche Profil mit dem Ausschnitt aus einem Kreis verglichen werden. Der Krümmungsradius an der medialen Kante des Talus wechselt. Die ventralen Anteile sind stärker gekrümmt, als die dorsalen. Der Radius der lateralen Krümmung ist etwa so groß wie der Mittelwert zwischen den beiden Extremwerten für die mediale Krümmung.

Die Achse des oberen Sprunggelenkes steht nach den Untersuchungen von Inman in etwa senkrecht (im Mittel in einem Winkel von 89°) auf der seitlichen Gelenkfläche und schneidet die mediale Gelenkfläche in einem nach vorn offenen Winkel von 84°.

Die Gelenkfläche der Trochlea kann als Ausschnitt aus einem Kegelmantel aufgefasst werden, dessen Spitze nach medial gerichtet ist. Auf die Kegelbasis kann man sich einen zweiten Kegelstumpf aufgesetzt vorstellen, dessen Spitze nach dem Ende der Fibula zielt. Die Breite der Talusrolle bleibt im wesentlichen gleich, wenn bei den Messungen von der oben erwähnten fixierten Achse durch das obere Sprunggelenk ausgegangen wird. Bei der Dorsalflexion von der Nullstellung aus kann somit höchstens mit einer Spreizung der Malleolengabel von 1 mm gerechnet werden.

Die Bewegungsachse im oberen Sprunggelenk steht in einem Winkel von etwa 23° zur Kniegelenksachse und zur Frontalebene, außerdem in einem Winkel von 82° zur Längsachse der Tibia.
Wesentlich für die Statik des oberen Sprunggelenkes sind seine Bandverbindungen: (s. Abb. 1)

1.) Syndesmose: In der seitlichen Fläche der distalen Tibia verläuft eine Mulde, in die sich mit einer entgegengesetzt konkaven Fläche die distale Fibula einschmiegt. Die ventrale und dorsale Begrenzung dieser Rinne wird durch die Ligg. tibio-fibularia ventralia und dorsalia (vorderes und hinteres Syndesmosenband) gebildet. Im Innern der Rinne liegen Fettgewebe und Bandmassen, die von einigen Autoren (3,17,22) als ligamentum interosseum bezeichnet werden.

Anatomie der Knochen- und Bandverbindungen

des oberen Sprunggelenkes

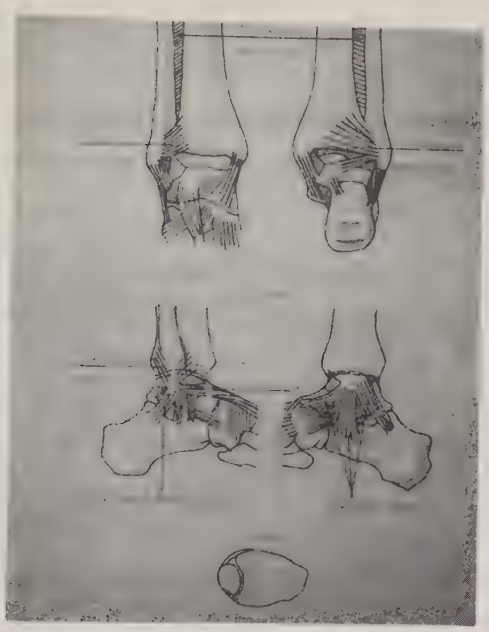


Abb. 1

Aus: M.E. Müller, M. Allgöwer, H. Willenegger: Manual der Osteosynthese, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 195 (1969)

Sie haben den gleichen Faserverlauf wie die nach proximal anschließende membrana interossea,nämlich von medial oben nach lateral unten .

2.)lig.deltoideum :dieses Band sichert die Gelenkführung auf der Medialseite.Es verläuft mit oberflächlichen Faserzügen außerdem noch zum os naviculare(pars tibio-navicularis) und zum calcaneus(pars tibio-calcanearis) und stellt so eine Klammer zwischen oberem und unterem Sprunggelenk dar.

3.)Ligamente an der fibularen Seite des oberen Sprunggelenks: Der Außenbandapparat ist gegliedert in das lig.fibulo-talare anterius und posterius , sowie das lig.fibulo-calcaneare.

II Biomechanik

Die Anordnung der Gelenkflächen des Talus verursacht bei der dorsoplantaren Bewegung des Fußes im oberen Sprunggelenk zusätzlich Rotationsbewegungen um den malleolus medialis.Die Fibula wird dabei passiv mitbewegt.Bei der Dorsalflexion im oberen Sprunggelenk kommt es somit zu einer Innenrotation,einer Dorsalverschiebung, einer Lateralisierung und einer Proximalverschiebung des Außenknöchels.Bei der Plantarflexion wird der Außenknöchel nach außen gedreht,nach ventral verschoben, sowie nach medial und distal bewegt, wie verschiedene Untersucher ermittelt haben.(2,5,12,14,16,25),(s.Abb.2)

Aus Untersuchungen von Wirth, Küsswetter und Jäger (27) über das Spannungsverhalten des Bandapparates am oberen Sprunggelenk im unbelasteten Zustand an der Leiche läßt sich ableiten:das obere Sprunggelenk wird bei Plantarflexion hauptsächlich durch die beiden Kollateralbänder gehalten.

In der Neutral-Null-Position wird das Sprunggelenk durch den Kapselbandapparat auf der Medial- und Dorsalseite fixiert. Bei Dorsalflexion wird das obere Sprunggelenk vom gesamten dort vorhandenen Bandapparat mit Ausnahme der hinteren Syndesmose geführt. Zusätzlich sichert der M. tibialis posterior die Malleolengabel durch aktive Kontraktion. (Gemeinsamer Ursprung an Tibia und Fibula).

Beim Gehen und Stehen wirken hauptsächlich Druckkräfte auf das obere Sprunggelenk ein, aber auch Schub, Scherung, Rotation und Valgusknickung.

Unter Verwendung der von Fischer (9) und Eberhardt (8) errechneten Werte konnte Weber (23) feststellen:

Beim Sohlenstand wirkt das einfache Körpergewicht, beim Fersenstand das zweifache und beim Zehenstand das dreifache Körpergewicht auf das obere Sprunggelenk ein.

Nach Greenwald et al. (10) verteilen sich die Drücke so, daß zu Beginn der Standphase getrennte Kontaktflächen auf den dorsalen Taluskanten entstehen. Bei zunehmender Belastung kommt es zur Ausdehnung und schließlich zum Zusammenfließen der Kontaktflächen in Form eines Rechtecks.

Bewegungsausschläge der Fibula im distalen

Tibio - Fibulargelenk

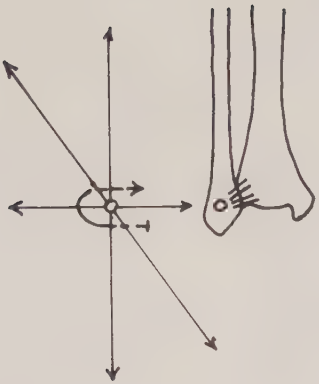
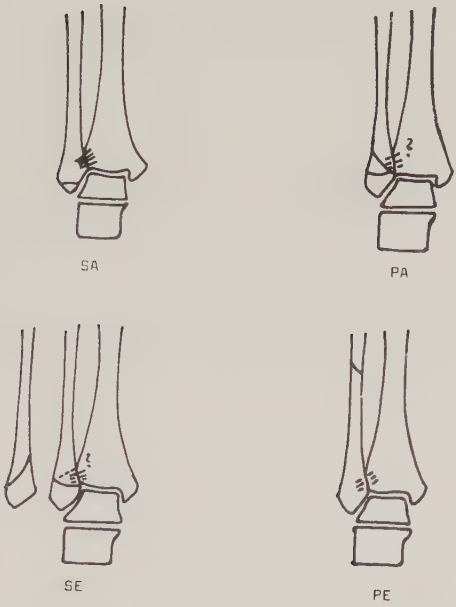


Abb. 2

Aus: Henkemeyer, H. , Verletzungen der Syndesmose, Hefte zur Unfallheilkunde 131 , 90, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1978

Die vier Grundtypen der Knöchelbrüche in der Einteilung nach Lauge Hansen (Abb. 3)



SA = Supinations-Adduktionsbruch
PA = Pronations-Abduktionsbruch
SE = Supinations-Eversionsbruch
PE = Pronations-Eversionsbruch

Modifiziert nach: Böhler, L., Die Technik der Knochenbruchbehandlung, 12.-13. Aufl. 2 , 1996 (1977)

III Pathophysiologie

Es hat zahlreiche Versuche gegeben, eine sinnvolle Einteilung der Sprunggelenksfrakturen zu finden. Zwei Hauptrichtungen haben sich entwickelt:

Die erstere basiert auf den experimentellen Untersuchungen von Lauge Hansen (1942, Diss) (18). Seine Einteilung beruht auf der Nachahmung bestimmter Unfallmechanismen im Leichenexperiment. Er fand hierbei vier Typen von Knöchelbrüchen, die in bestimmter Häufigkeit auftreten. Es sind dies:

Supinations-Eversionsbrüche mit einer Häufigkeit von 68,5 %,

Supinations-Adduktionsbrüche mit einer Häufigkeit von 15,5 %

Pronations-Eversionsbrüche mit einer Häufigkeit von 8,3 % und

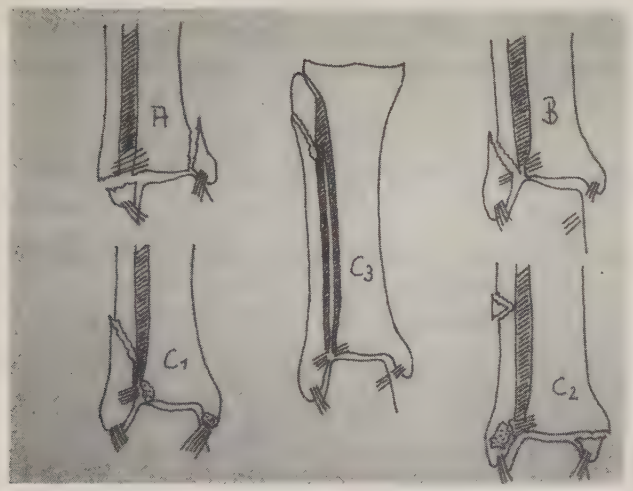
Pronations-Adduktionsbrüche mit einer Häufigkeit von 6 % (s. Abb. 3), (Tab. 1,2).

Zwei wesentliche Unfallmechanismen hat Lauge Hansen nicht untersucht. Sie sind im 9. Reisensburger Workshop von W. Spier (21) ausführlich beschrieben. Es handelt sich um

1. Die übermässige Dorsalflexion des Fusses, bei welcher ein Keil aus dem vorderen unteren Schienbeinende abgeschert wird, wobei gleichzeitig meist der mediale Knöchel abgerissen wird.
2. Die übermässige Plantarflexion mit Zerreissung der Gelenkkapsel an der Vorderseite des OSG und Abbruch eines hinteren Keils aus dem unteren Schienbeinende.

Die zweite wichtige Einteilung orientiert sich nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten, und läßt im Hinblick auf die Therapie eine Aussage zu. Weber (23) hat 1966 die

Abb. 4 Einteilung der Malleolarfrakturen nach Weber



Typ A Querbruch der Fibula in Gelenkhöhe oder distal davon, evtl. Abscherfraktur des Innenknöchels

Typ B Spiralfraktur in Höhe der Syndesmose, Riß der Syndesmose partiell oder total, Abrißfraktur des Innenknöchels oder Riß des lig. deltoideum

Typ C_1 Suprasyndesmale Fibulafraktur, Ausriß des Syndesmosenbandes am tuberculum tibiale anterius, Riß des lig.delt.

Typ C_2 Fraktur der Fibula in Schaftmitte mit Biegungskeil, knöcherner Ausriß der Syndesmose am distalen Fibulafragment,Riß der membrana interossea, Abrißfraktur des Innenknöchels

Typ C_3 (Maisonneuve) Subcapitale Fibulaschrägfraktur, Riß der Syndesmose und der membrana interossea, Riß des lig. deltoideum

Aus: Heim, U. und Pfeiffer, K.M., Periphere Osteosynthesen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, (1972), modifiziert (11)

Vorstellungen von Danis (7) übernommen und die Sprunggelenksfrakturen in drei Gruppen A, B und C eingeteilt. Im Mittelpunkt seiner Betrachtungen steht die Syndesmose. Im einzelnen hat Weber folgende Charakteristika festgestellt: (s. Abb. 4)

Die Frakturen des oberen Sprunggelenkes lassen sich einteilen in:

A	Malleolenbrüche	mit	Fibulaläsion	distal der	Syndesmose
B	"	"	"	in Höhe	"
C	"	"	"	proximal	"

Innerhalb dieser Gruppen gibt es zahlreiche Varianten:

Typ A

1a) Riß des Außenbandapparates am oberen Sprunggelenk als Pendant zur fehlenden distalen Fibulafraktur

b) Abrißfraktur der Außenknöchelspitze

c) Querfraktur der distalen Fibula in Höhe des Gelenkspaltes des OSG

2.) Kombinationsverletzungen: Querfraktur des Innenknöchels, oder auch Meisselfraktur des Innenknöchels. Medial-dorsal orientierte Fraktur der Tibiahinterkante.

3.) Syndesmose: in allen Fällen des Types A liegt die Fibula anatomisch richtig in der incisura tibiae. Die Syndesmose und damit der fibulare Schluss der Gelenkgabel ist intakt.

4.) Unfallmechanismus: Supination, bzw. Supination-Innenrotation

Typ B

1.) Schräg- oder Spiralfraktur der distalen Fibula, beginnend ventral-distal in Höhe des Sprunggelenkes mit frontaler Bruchebene zwischen den Syndesmosenbändern

Tab. 1 Gegenüberstellung der Einteilungen

von Weber und Lauge Hansen

Weber	A 18 %	B 34 %	C 47 %
Lauge Hansen	I Sup-Add II " " III " " I Pron.Ev. I Pron.Abd.	I Sup.Ev. II " " III " " IV " " II Pron.Ev.	III Pron.Ev. IV " " II " Abd. III " "

Lauge Hansen		Weber
Supinations-Eversionsfraktur	68,5 %	B
Supinations-Adduktionsfraktur	15,5 %	A
Pronations-Eversionsfraktur	8,3 %	B + C
Pronations-Abduktionsfraktur	6 %	C

(Die römischen Ziffern kennzeichnen die Schweregrade der Knöchelbrüche in der Einteilung von Lauge Hansen).

Tab. 2 Syndesmosenverletzungen bei Lauge Hansen u. Weber

Lauge-H.	(Weber A)				
	Supinations-Adduktionsfr.	I			
	" "	II			
	" "	III			
	Pronations-Eversionsfr.	I			
	Pronations-Abduktionsfr.	I			
	(Weber B)				
	Supinations-Eversionsfr.	I		S_v	
	" "	II	F_i	S_v	L_i
	" "	III	F_i	S_{v+d}	L_i
	" "	IV	F_i	S_{v+d}	L_i
	Pronations-Eversionsfr.	II		S_v	L_i
	(Weber C)				
	Pronations-Eversionsfr.	III	F_s	S_v	L_i
	" "	IV	F_s	S_{v+d}	L_i
	Pronations-Abduktionsfr.	II		S_{v+d}	L_i
	" "	III	F_s	S_{v+d}	L_i

F = Fibulafraktur (i : intersyndesmal, s: suprasyndesmal)

S = Syndesmosenverletzung (v = ventral, d= dorsal)

L_i= Zerreissung des Lig.interosseum

nach dorsal-cranial verlaufend.

2.) Kombinationsverletzungen: Riß des lig.deltoideum oder Bruch des Innenknöchels. Häufig zusätzlicher Abbruch eines lateral-dorsal orientierten hinteren Kantenfragmentes. Wichtig: die fibularen Seitenbänder bleiben bei Verletzungen des Types B immer intakt.

3.) Syndesmose: die Syndesmosenbänder sind ganz oder teilweise gerissen. Die Syndesmosenverletzung ist auch als Abrißfraktur des Bandansatzes aus der Tibia bzw. Fibula möglich.

4.) Unfallmechanismus: Pronation-Außenrotation, bzw. Supination-Außenrotation.

Typ C

1.) Fraktur der distalen Fibula oberhalb der Syndesmose. Frakturformen schräg, quer, oder quer mit Biegungskeil

2.) Kombinationsverletzungen: Riß des lig. deltoideum, querer Bruch des medialen Knöchels, zusätzliche Fraktur der Tibiahinterkante, lateral-dorsal orientiert. Sagittal verlaufende Fraktur der tubercula tibialia en bloc oder subcapitale Fraktur der Fibula ' Typ Maisonneuve'
Seltene Varietät: reine Gabelsprengung ohne Knochenverletzung, also rein ligamentäre Verletzung

3.) Syndesmose: in allen Fällen des Types C zerrissen.

4.) Unfallmechanismus: Pronation-Außenrotation.

Eigenes Krankengut

A Auswertung der Krankenunterlagen und Schema zur Nachuntersuchung

In den Jahren 1967 bis 1974 wurden am Kreiskrankenhaus Mutlangen/Schwäbisch Gmünd insgesamt 113 Sprunggelenksbrüche konservativ behandelt.

Davon fallen 10 in die Gruppe A nach Weber, 47 in die Gruppe B, und 56 in die Gruppe C. 77 Personen konnten noch nachuntersucht werden: 43 von der Gruppe C, 30 von der Gruppe B und 4 von der Gruppe A.

28 Patienten waren verstorben, und zwar von der Gruppe C 14, von der Gruppe B 11 und von der Gruppe A 3.

Unbekannt verzogen waren insgesamt 8 Patienten und zwar aus der Gruppe A 1, aus der Gruppe B 4 und aus der Gruppe C 3 Patienten.

69 Personen leisteten der Aufforderung zur Nachuntersuchung Folge. 8 Patienten waren aus verschiedenen Gründen nicht bereit, sich neben der klinischen Untersuchung auch röntgen zu lassen.
6 Patienten aus der Gruppe B und 2 Patienten aus der Gruppe C beantworteten einen Fragebogen.

Untersuchungskriterien:

1.) Vorgeschichte, Unfallhergang, Verletzungstyp, Art der Behandlung und Komplikationen.

Die Unfallhergänge wurden untergliedert in: Arbeitsunfall, Sportunfall, Wege- oder Verkehrsunfall und häuslicher Unfall.
Die Verletzungen wurden eingeteilt in offene, geschlossene, primär stärker dislozierte, nicht oder gering dislozierte. Anhand der Unfallröntgenbefunde wurde die Einteilung der Frakturen nach dem Weber'schen Schema vorgenommen.

Aus den Krankenunterlagen wurde entnommen, wie oft in Narkose oder Periduralanaesthesie reponiert wurde bzw. lediglich mit Hilfe von Kurznarkotika (Epontol) oder Analgetika eingerichtet wurde, und wie oft nachreponiert werden mußte.

Ferner wurde die Dauer der stationären Behandlung, die Dauer der gesamten Behandlung, die Dauer der Arbeitsunfähigkeit, der gesamten Ruhigstellung und der einzelnen Phasen der Ruhigstellung sowie die aufgetretenen Komplikationen ermittelt.
Insgesamt konnten 77 Personen nach einen Schema nachuntersucht werden, das im Anhang wiedergegeben ist. Zur Ergänzung des klinischen Befundes wurde das betreffende Sprunggelenk in 20° Innenrotation geröntgt. Zusätzlich wurden gehaltene Aufnahmen in 20° Innenrotation, Supination - Adduktion und Pronation-Abduktion angefertigt. Zur Beurteilung der Röntgenbilder wurden Stellung der Fragmente, Weite der Gelenkgabel, Verlauf der tibiofibularen Gelenklinie nach Weber (24), Stellung des Talus, Zustand der tibio-fibularen Verbindung und Festigkeit der Bandführung im oberen Sprunggelenk beurteilt. Außerdem wurde Häufigkeit und Grad der posttraumatischen Arthrose nach Kriterien bestimmt, wie sie von Jonasch (15) festgelegt wurden.

Die Bewertung der Nachuntersuchungsergebnisse wurde in Anlehnung an die Richtlinien vorgenommen, die Weber in seiner Monographie über die Sprunggelenksfrakturen 1966 verwendet hatte.

Sämtliche Einzelwerte aus klinischer- und Röntgenuntersuchung wie aus den Fragen nach dem subjektiven Befund wurden zusammengestellt und nach folgendem Punktesystem bewertet:

I Objektiver klinischer Befund

1.) Für Weichteilschwellung, deutliche Muskelatrophie mit über 1 cm Unterschied zur Gegenseite 1 Minuspunkt

2.) Bewegungseinschränkung im oberen Sprunggelenk um 1/2 der Gegenseite 1 Punkt
für Spitzfußstellung von 5^{o} entsprechend einer Bewegungseinschränkung von 2/3 der Gegenseite 2 Punkte,
für Spitzfußstellung von 10^{o} entsprechend einer Bewegungseinschränkung von 3/4 der Gegenseite 3 Punkte

3.) Bewegungseinschränkung im unteren Sprunggelenk um 1/4 : 1 Minuspunkt
um 1/2 : 2 Minuspunkte
um 3/4 : 3 Punkte

II Röntgenbefund

Subluxationsstellung des Talus, Verkürzung, bzw. Verlängerung der Fibula, Aufklappbarkeit der Gelenkgabel, Pseudarthrose, Stufe in der Gelenkfläche, Demineralisation und Arthrose II je 1 Punkt, ebenso für Verknöcherung der Syndesmose. Für Arthrose III wurden 2 Punkte erteilt.

III Subjektiver Befund

1.) Beschwerden: zeitweilig auftretende Beschwerden 1 Minuspunkt

ganztägig auftretende Beschwerden 2 Punkte

2.) Gehstrecke: 1000 m - 5000 m ohne Beschwerden 1 Punkt, weniger als 1000 m 2 Punkte, weniger als 100 m 3 Punkte

3.) Notwendige Hilfsmittel, wie Gehstöcke: 1 Punkt

4.) Berufswechsel wegen Unfallfolgen: 2 Punkte

IV Zusammengefasst ergaben:

- 1	Minuspunkte	Note I
- 3	"	" II
- 9	"	" III
- 18	"	" IV
über 18	"	" V

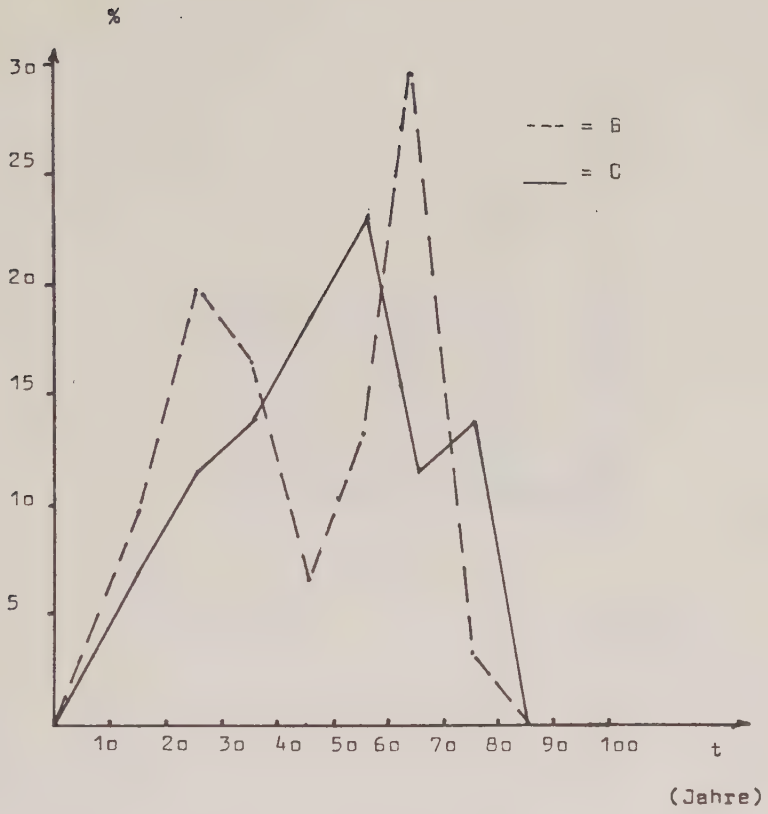
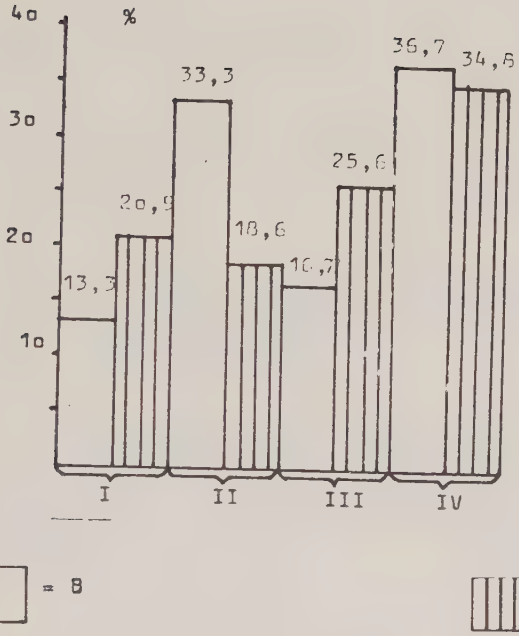


Abb. 5

Verteilungsspektrum beider Verletzungstypen B und C, auf das Lebensalter bezogen.



I = Arbeitsunfälle
II = Sportunfälle
III = Verkehrsunfälle
IV = häusliche Unfälle

Abb. 6 Aufgliederung der Unfallursachen in den Gruppen B und C

8 Untersuchungsergebnisse

Von 113 Sprunggelenksfrakturen, die in den Jahren 1967 bis 1974 im Kreiskrankenhaus Mutlangen konservativ behandelt wurden, konnten noch 77 Fälle = 75 % nachuntersucht werden. Davon entfielen in die Gruppe C 43 (= 55,9 %), in die Gruppe B 30 (= 39 %), in die Gruppe A 4 (5,2 %).

Wegen der klinischen Bedeutung, die allgemein dieser Gruppe zugesprochen wird, werden die Ergebnisse der Gruppe C zuerst besprochen.

Von den 43 Patienten der Gruppe C wurden 39 (= 90,7 %) klinisch und röntgenologisch nachuntersucht. 2 Patienten verweigerten die Röntgenuntersuchung. 2 weitere Patienten konnten selbst nicht zur Untersuchung kommen und beantworteten einen Fragebogen.

I Auswertung der Krankenunterlagen, Gruppe C

1.) Geschlechtsverteilung : 24 weibliche und 19 männliche Patienten (Altersverteilung s. Abb. 5)

2.) Unfallanamnese: (S. Abb. 6)

Straße	11	(25,6 %)
Arbeit	9	(20,9 %)
Sport	8	(18,6 %)
Haus	15	(34,8 %)

3.) Verletzungen des Haut-Weichteilmantels:

offene Frakturen	4	(9,3 %)
geschlossene Frakturen	39	(90,7 %)

Verletzungskombinationen

Suprasyndesmale Fibulafraktur	25	5	2	5	4	-	41
Erweiterter medialer Gelenkspalt, Verd. a. Riss d. lig. delt.	-	5	2	-	-	-	7
Fraktur des Innenknöchel	25	-	-	5	-	-	30
Abbruch des hinteren Kantenfragm.	25	-	2	-	-	-	27
Talussublux-ation	25	5	2	5	4	2	43
Einzelverletzungen	Trimalleoläre Fraktur	Suprasyndesmale Fibulafraktur + medial erweiterter Gelenkspalt = Verd. a. Riß d. lig. deltoid.	Suprasyndesmale Fibulafraktur + Verd. a. Riß des lig. delt. + Abbruch d. hint. Kantenfragm.	Suprasyndesmale Fibulafraktur + Innenknöchelfraktur	Suprasyndesmale Fibulafraktur + Abbruch d. hint. Kantenfragm.	Reine Gabelsprengung ohne Knochenverletzung	Summe

Tab. 3 Einzelverletzungen und Verletzungskombinationen in der Gruppe C (n= 43)

4.) Röntgenbefund bei Erstuntersuchung

4.1. Einzelläsionen:

Talussubluxation	43	(100 %)
Suprasyndesmale Fibulafraktur	41	(95,4 %)
Gelenkspalterweiterung am Innenknöchel mit Verdacht auf Ruptur des lig.deltoideum	7	(16,3 %)
Innenknöchelfraktur	30	(69,8 %)
Abbruch eines hinteren Kantenfragmentes	31	(72,1 %)
Reine Gabelsprengung ohne Fibulafraktur	2	(4,7 %)

Über die Kombinationsverletzungen in der Gruppe C orientiert Tab. 3

5.) Behandlung

5.1. Reposition:

In Narkose bzw. Periduralanaesthesie	31	(72 %)
Mit Epontol bzw. Analgetika	12	(28 %)
Wiederholte Reposition	2	(4,7%)

5.2. Dauer der stationären Behandlung

Bis 2 Wochen	25	(58 %)
Länger als 2 Wochen	18	(42 %)

5.3. Ruhigstellung ohne Belastung

Bis 2 Wochen	1	(2 %)
Bis 4 Wochen	3	(7 %)
Bis 6 Wochen	26	(61 %)
Bis 10 Wochen und länger	13	(30 %)

5.4. Gesamte Dauer der Ruhigstellung (Abb. 7)

Zwischen 4 und 6 Wochen	2	(4 %)
" 6 " 8 "	3	(7 %)
" 8 " 10 "	15	(35 %)
" 10 " 12 "	11	(26 %)
Länger als 12 Wochen	12	(28 %)

(Graphische Darstellung Abb. 7)

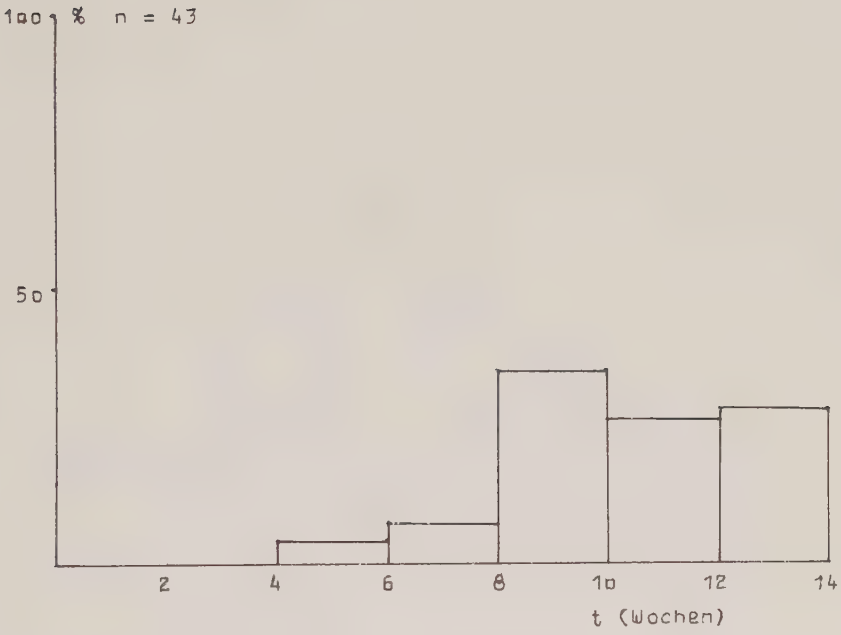


Abb. 7 Übersicht über die Dauer der gesamten Ruhigstellung bei den Frakturen der Gruppe C (n=43)

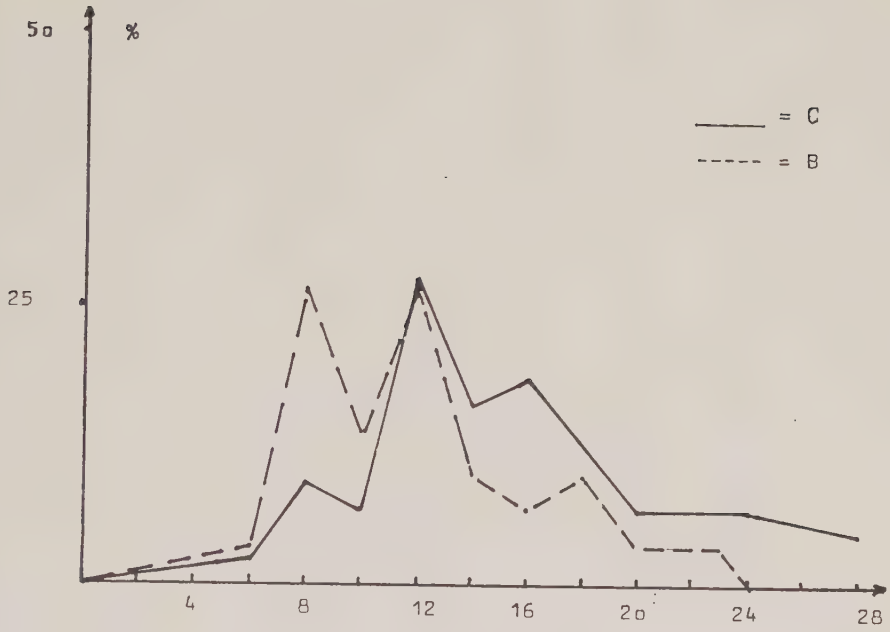
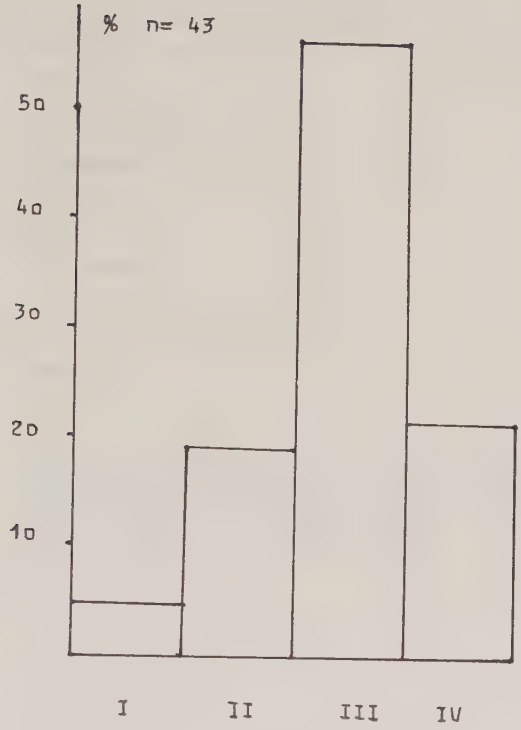


Abb. 8 Dauer der Arbeitsunfähigkeit in den Gruppen B und C



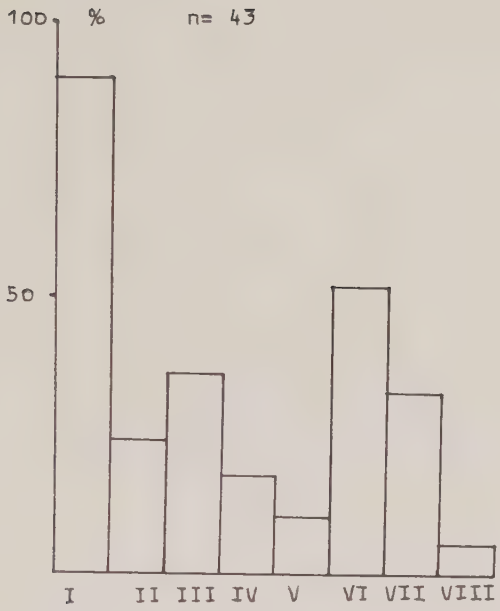
I = Thrombose unter dem Gips
II = Hautschäden unter dem Gips
III = Sekundäre Fehlstellung der Fraktur durch Abrutschen im Gips
IV = Keine Komplikationen

Abb. 9 Übersicht über die aufgetretenen Komplikationen in der Gruppe C nach konservativer Behandlung von Sprunggelenksfrakturen (n= 43)

5.5 Dauer der Arbeitsunfähigkeit (s.Übersicht Abb.8)		
Bis 12 Wochen	18	(42 %)
Länger als 12 Wochen	25	(58 %)
6.) Komplikationen (s. Abb.9)		
Thrombose	2	(4 %)
Hautschäden unter dem Gips	8	(18 %)
Sudeck	1	(2 %)
Lungenembolie	1	(2 %)
Alkohol-Delir	1	(2 %)
Fehlstellungen am Ende der Behandlung	35	(89 %)

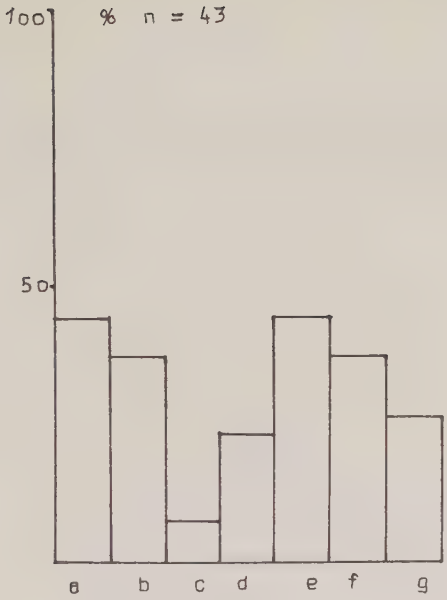
II Jetziger objektiver Befund bei Nachuntersuchung 5-10 Jahre nach Behandlung (Zeitpunkt der Untersuchung Oktober bis Dezember 1978)

1.) Klinik (s.Abb. 10)		
Blutumlaufstörung mit Weichteilschwellung	35	(89 %)
Entlastungshinken	10	(23 %)
Muskelminderung am verletzten Bein	15	(35 %)
Einschränkung der Beweglichkeit im OSG zu 1/2	7	(16 %)
" " " 2/3	4	(9 %)
(= Spitzfußstellung von 5^{0})		
Einschränkung der Beweglichkeit im USG um 1/4	22	(51 %)
1/2	14	(33 %)
3/4	2	(5 %)
Unauffällig in Form und Funktion	6	(14 %)



I	= Blutumlaufstörung				
II	= Entlastungshinken				
III	= Muskelatrophie				
IV	= Bewegungseinschränkung	im	OSG	um	1/2
V	=	"	"	"	2/3
VI	=	"	"	USG	1/4
VII	=	"	"	"	1/2
VIII	=	"	"	"	3/4

Abb. 10 Ergebnisse der klinischen Nachuntersuchung von Sprunggelenksfrakturen der Gruppe C (n= 43)



Heilung der Sprunggelenksfraktur in Fehlstellung durch

a) Subluxation des Talus
b) Außenrotation und Verkürzung der Fibula
c) Innenrotation und Verlängerung der Fibula.
d) Stufenbildung des hinteren Kantenfragmentes
e) mässige Verschmälerung des Gelenkspaltes im OSG = Arthrose II
f) deutliche Verschmälerung des Gelenkspaltes im OSG = Arthrose III
g) Syndesmosenverknöcherung

Abb. 11 Röntgenbefunde bei Langzeitnachuntersuchungen in der Gruppe C (n= 43)

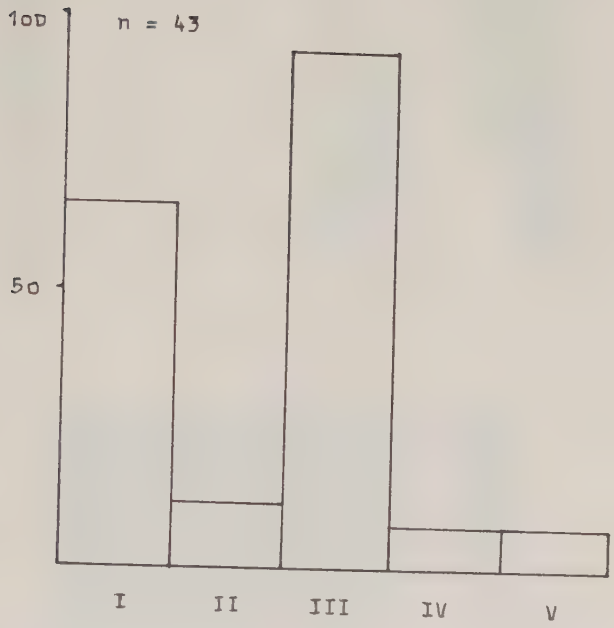
2.) Röntgenbefund bei der Nachuntersuchung (s.Abb.11)

Heilung der Sprunggelenksfraktur in Fehlstellung durch

a) Subluxation des Talus	19	(44 %)
b) Außenrotation und Verkürzung der Fibula	16	(37 %)
c) Innenrotation und Verlängerung der Fibula.	3	(7 %)
d) Stufenbildung des hinteren Kantenfragmentes	10	(23 %)
e) Mässige Verschmälerung des Gelenkspaltes im OSG = Arthrose II	19	(44 %)
f) Deutliche Verschmälerung des Gelenkspaltes im OSG = Arthrose III	16	(37 %)
g) Syndesmosenverknöcherung	11	(26 %)

III Subjektiver Befund (s. Abb.12)

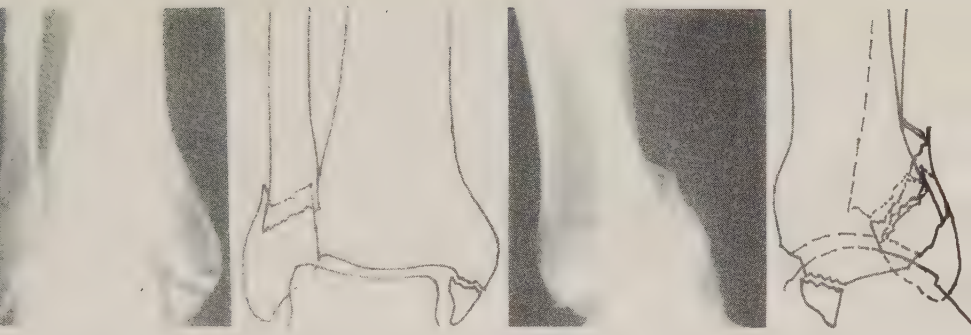
Keine Beschwerden	10	(23 %)
Zeitweilige Beschwerden	28	(65 %)
Ganztägige Beschwerden	5	(11 %)
Berufsunfähigkeit	1	(2 %)
Gehstrecke über 5000 m	40	(93 %)
" bis 1000 m	1	(2 %)
" " 100 m	2	(5 %)
Gehstöcke nötig	3	(7 %)



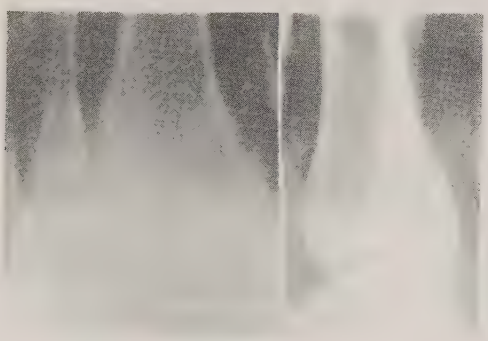
I = zeitweilige Beschwerden
II = ganztägige Beschwerden
III = schmerzfreie Gehstrecke über 1000 m und mehr
IV = schmerzfreie Gehstrecke unter 100 m
V = Gehstöcke nötig

Abb. 12 Übersicht über Beschwerdebild und Gehleistung bei der Nachuntersuchung in der Gruppe C (n= 43)

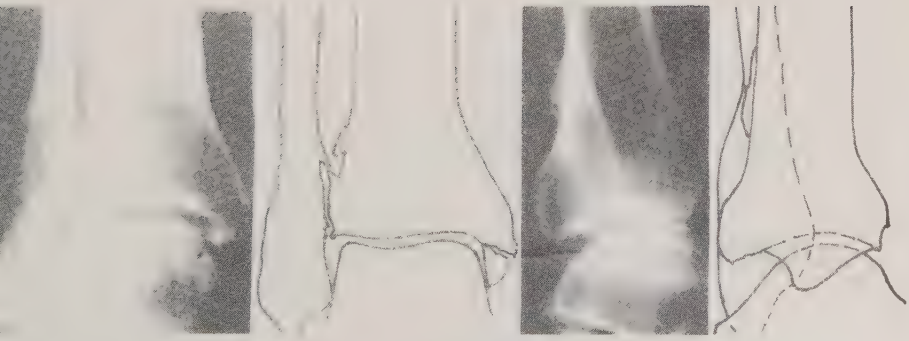
Fall K.E. * 21.12.1919



Unfallbild



reponiert i.Gips



Ausheilungsergebnis

Fall K.E., Kraftfahrer, geb. 21.12.1919

Anamnese : Im Mai 1956 zu Hause über eine Türschwelle gestolpert.

Röntgenbefund am Unfalltag (s. Bild1):

Suprasyndesmale Fibulafraktur, verkürzt, dorsal verschoben, lateralisiert, Abrißfraktur des Innenknöchels, Subluxationsstellung des Talus, Abbruch eines hinteren Kantenfragmentes.

Kontrolle im Gips 3 Wochen später nach nochmaliger Reposition (Bild 2) :

Fibulafraktur verkürzt, dorsal-verschoben, nach dorsal gekippt, gering seitverschoben, geringe Subluxation des Talus.

Gesamtbehandlungsdauer: 3 Monate

Arbeitsunfähigkeit : 8 Wochen

Stat. Behandlung : 13 Tage (am Aufnahmetag gerichtet und gegipst, 1x nachreponiert)

Ruhigstellung : 1,5 Wochen Unterschenkel-U-Gipsschiene
3 Wochen Unterschenkelliegegips
3 Wochen Unterschenkelgehgips

Nachuntersucht : 19.10.1978

Klinisch : Diskrete Weichteilschwellung am Außen- und Innenknöchel, Bewegungsumfang im OSG: 10-o-25°
Bewegungsumfang im USG: 3/4 der Gegenseite

Röntgenuntersuchung: (Bild 3)

Gelenkgabel erweitert, Fibula lateralisiert und außenrotiert sowie verkürzt, Subluxationsstellung des Talus, straffe Pseudarthrose am Innenknöchel, mässige Verschmälerung des Gelenkspaltes = Arthrose II, Teilverknöcherung der Syndesmose, Hinterkantenstufe, Demineralisierung

Beschwerden: abends und bei vermehrter Belastung

Gehstrecke: frei Bewertung: IV

Fall Sch.O. * 22.07.1907

Unfallbild

reponiert i. Gips

Ausheilungsergebnis

Fall Sch.O. Rentner, geb. 22.07.1907

Anamnese: Am 12.9.1970 auf glattem, feuchten Boden ausgerutscht.

Röntgenbefund am Unfalltag (Bild 1):

Suprasyndesmale Fibulafraktur, Subluxation des Talus, erweiterter medialer Gelenkspalt, verdächtig auf RiB des lig.deltoideum, Abbruch eines schmalen hinteren Kantenfragmentes, lateral-dorsal orientiert.

Kontrolle im Gips nach Reposition am Unfalltag (Bild 2):

geringe Subluxation des Talus nach lateral, distales Fragment der Fibulafraktur nach lateral, proximal und dorsal verschoben. Hinteres Kantenfragment gering nach dorsal und proximal verschoben.

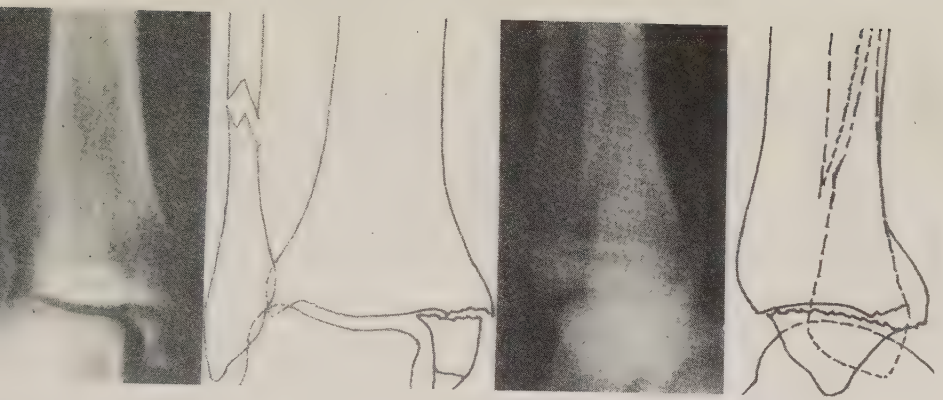
Gesamtbehandlungsdauer: fast vier Monate
Arbeitsunfähigkeit: vier Monate
Stat.Behandlung: 39 Tage (Reposition und Gips am Unfalltag)
Ruhigstellung: 2 Wochen Unterschenkel-U-Gipsschiene
3 Wochen Unterschenkelliegegips
9 Wochen Unterschenkelgehgips
Nachuntersucht: 20.10.1978

Klinisch: leichte Weichteilschwellung an Innen- und Außenknöchel, Muskelatrophie. Bewegungsumfang im OSG: $0-0-20^{0}$, im USG: 3/4 der Gegenseite

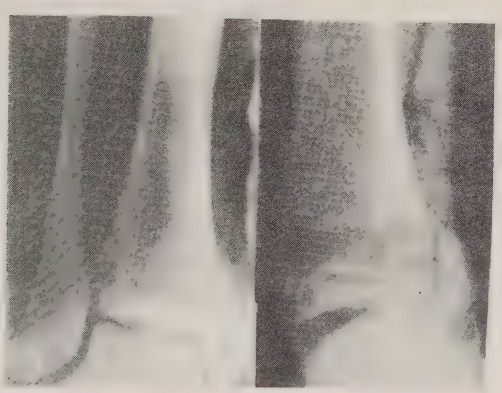
Röntgenuntersuchung (Bild 3):

Gelenkspalt verschmälert, Fibulafraktur verheilt unter Verkürzung, Seitverschiebung, Verknöcherung der Syndesmose, geringe Talussubluxation, Hinterkantenfragment unter Stufenbildung mit Proximalverschiebung geheilt, Arthrose II.

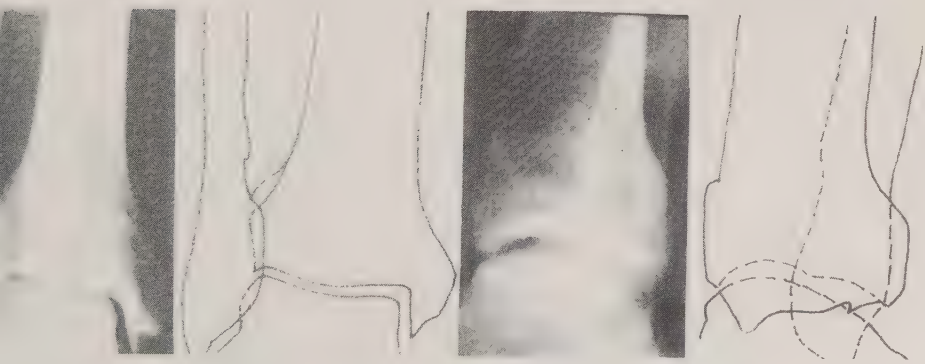
Beschwerden : keine
Gehstrecke : frei Bewertung: III



Unfallbild



reponiert i.Gips



Ausheilungsergebnis

Fall P.M., Angestellter, geb. 22.04.1941

Anamnese: am 8.2.1972 vom Pferd gefallen

Röntgenbefund am Unfalltag (Bild 1):
Suprasyndesmale Fibulafraktur, Querfraktur am Innenknöchel, Abbruch eines hinteren, lateral-dorsal orientierten Kantenfragmentes.

Kontrolle im Gips 2 Tage später (Bild 2):
Fibula verkürzt, nach dorsal verschoben, nach außen versetzt und nach außen gedreht. Hinteres Kantenfragment nach dorsal und proximal verschoben, Talussubluxation.

Gesamtbehandlungsdauer: 12 Wochen

Arbeitsunfähigkeit: 13 Wochen

Stat. Behandlung: 4 Wochen (Reposition und Gips am Aufnahmetag, 1x nachreponiert)

Ruhigstellung: 1 Woche Unterschenkel-U-Gipsschiene
7 Wochen Unterschenkelliegegips
4 Wochen Unterschenkelgehgips

Nachuntersucht: 17.10.1978

Klinisch: äußerlich unauffällig, Bewegungsumfang im OSG: 5-0-20°, Bewegungsumfang im USG: 3/4 der Gegenseite

Röntgenuntersuchung (Bild 3):

Heilung der Fibulafraktur unter Verkürzung, Dorsalverschiebung, Außendrehung, Lateralisierung, Talussubluxation, Teilverknöcherung der Syndesmose, Hinterkantenstufe, mässige Verschmälerung des Gelenkspaltes entsprechend Arthrose II.

Beschwerden: keine

Gehstrecke: frei

Bewertung: III

IV Bewertung nach Schema s.S. 13

Note	I	0	(0 %)
	II	7	(16,3%)
	III	28	(65,2%)
	IV	7	(16,3%)
	V	1	(2,2%)

Gruppe B

Die Gruppe B nach Weber umfasst 30 Verletzte, sämtliche mit geschlossenen Frakturen im Bereich des oberen Sprunggelenkes. Davon wurden 20 klinisch und röntgenologisch nachuntersucht. Vier verweigerten die Röntgenuntersuchung und sechs beantworteten einen Fragebogen.

I Auswertung der Krankenunterlagen (Altersverteilung s.Abb.5)

1.) Geschlechtsverteilung:

Frauen	19	(63 %)
Männer	11	(37 %)

2.) Unfallhergang: (s.Abb.6)

Arbeit	4	(13 %)
Sport	10	(33 %)
Verkehr	5	(17 %)
Häuslicher Unfall	11	(37 %)

3.) Röntgenbefund bei Erstuntersuchung:

Subluxation des Talus	15	(50 %)

3.1. Einzelläsionen

Fibulafraktur im Bereich der distalen tibio-fibularen Syndesmose entsprechend dem Verletzungstyp B

30 (100 %)

Distale intersyndesmale Fibulafraktur	10	2	3	5	3	7	30
Erweiterung d. med.Gelenkspr. =Verdacht a. Riß d.lig.deltoideum	-	2	3	-	-	-	5
Innenknöchelfraktur	10	-	-	5	-	-	15
Abbruch des hinteren Kantenfragmentes	10	2	-	-	3	-	15
Talussubluxation	10	2	3	5	3	-	23
Einzelverletzungen	Trimalleoläre Fraktur	Fibulafraktur+Abbruch d.hint.Kantenfragments +Verd.a. Riß d.lig.delt.	Fibulafraktur+Verd.a. Riß d.lig. deltoideum	Fibulafrak. tur+ Innenknöchelfraktur	Fibulafraktur+Abbruch d.hinteren Kantenfragm.	Isolierte Fibulafraktur	Summe

Tab. 4 Einzelverletzungen und Verletzungskombinationen in der Gruppe B (n= 30)

3.1. Einzelläsionen:

Isolierte Fibulafraktur	7	(23 %)
Medial erweiterter Gelenkspalt des OSG, entsprechend einem Riß des lig. deltoideum	5	(17 %)
Innenknöchelfraktur	15	(50 %)
Abbruch eines hinteren Kantenfragmentes	15	(50 %)

3.2. Verletzungskombinationen (s.Tab. 4)

4.) Behandlung

4.1. Reposition in Narkose bzw. Periduralanaesthesie

	23	(77 %)
Mit Kurznarkotikum oder Analgetikum	7	(23 %)
Wiederholte Reposition	4	(13 %)

4.2. Stat. Behandlung bis 14 Tage	18	(60 %)
" " länger als " "	10	(33 %)
Ambulante Behandlung	2	(7 %)

4.3. Dauer der Ruhigstellung ohne Belastung

Bis 4 Wochen	8	(27 %)
bis 6 Wochen	16	(53 %)
bis 10 Wochen und länger	6	(20 %)

4.4. Gesamtdauer der Ruhigstellung (s. Abb. 13)

Bis 6 Wochen	2	(7 %)
Zwischen 6 und 8 Wochen	9	(30 %)
" 8 und10 "	11	(36 %)
" 10 und12 "	6	(20 %)
länger als 12 Wochen	2	(7 %)

4.5. Arbeitsunfähigkeit (s. Abb. 8)

Bis 12 Wochen	21	(70 %)
Länger als 12 Wochen	9	(30 %)

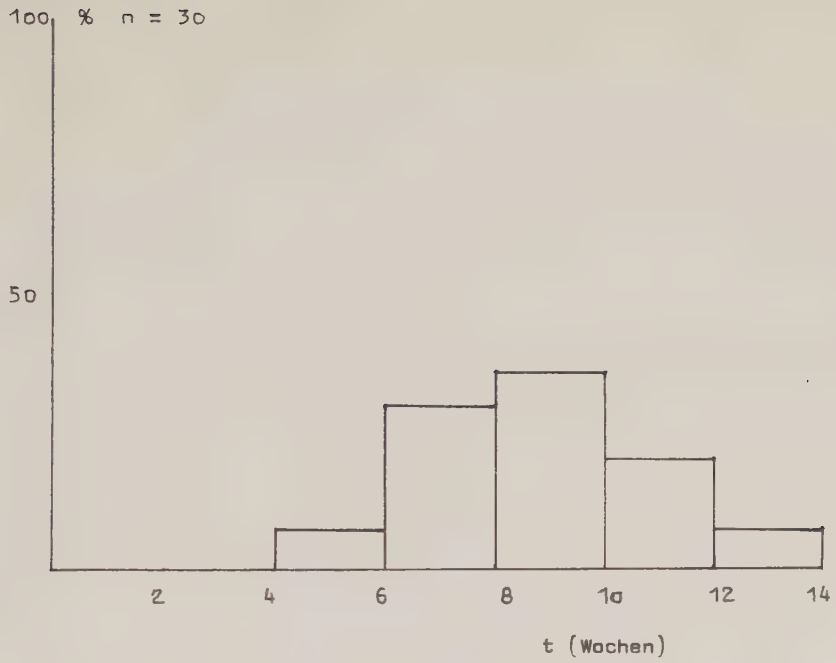
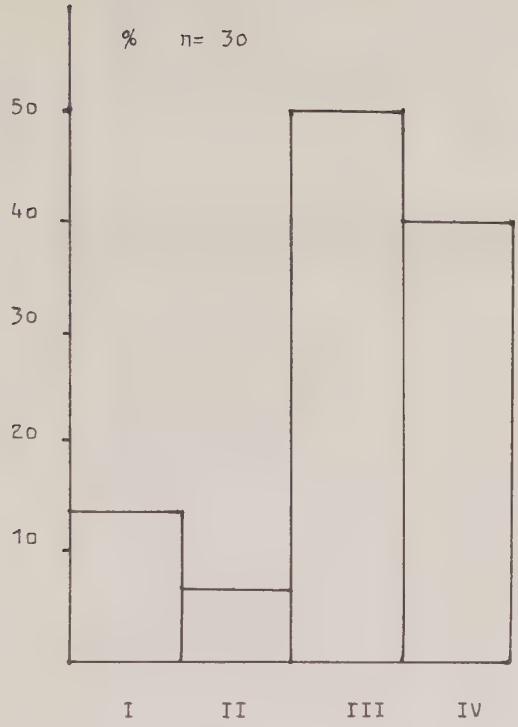


Abb. 13 Übersicht über die Dauer der gesamten Ruhigstellung bei den Frakturen der Gruppe B (n= 30)



I = Thrombose unter dem Gips
II = Hautschäden unter dem Gips
III = Sekundäre Fehlstellung der Fraktur durch Abrutschen im Gips
IV = keine Komplikationen

Abb. 14 Übersicht über die aufgetretenen Komplikationen in der Gruppe B nach konservativer Behandlung von Sprunggelenksfrakturen (n= 30)

5.) Komplikationen (s.Abb. 14):

Thrombose	4	(13 %)
Hautschäden unter dem Gips	2	(7 %)
Fehlstellung am Ende der Beh.	15	(50 %)
Keine	9	(30 %)

II Objektiver Befund bei Nachuntersuchung 5 bis 10 Jahre nach dem Unfall, Untersuchungszeitraum Oktober bis Dezember 1978

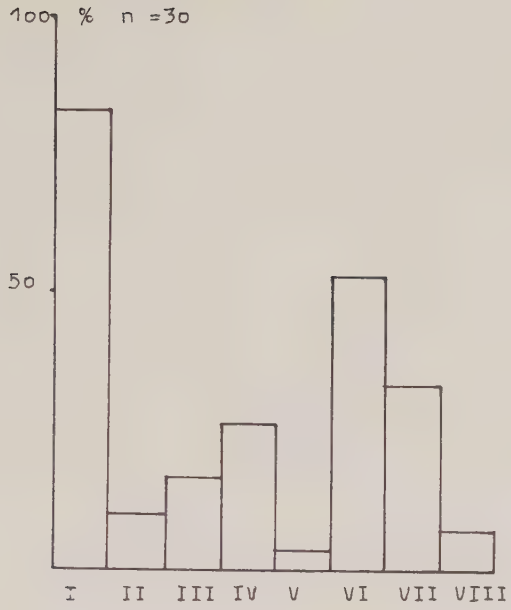
1.) Klinik (s. Abb. 15):

Blutumlaufstörung	25	(83 %)
Entlastungshinken	3	(10 %)
Muskelatrophie	5	(17 %)
Beweglichkeitseinschränkung im OSG im Vergleich zur Gegenseite um 1/2	8	(27 %)
" " 2/3	1	(3 %)
(Spitzfußstellung von 5^{0})		
Beweglichkeitseinschränkung im USG im Vergleich zur Gegenseite um 1/4	16	(53 %)
" " " 1/2	10	(33 %)
" " " 3/4	2	(7 %)

2.) Röntgenbefund (s. Abb. 16):

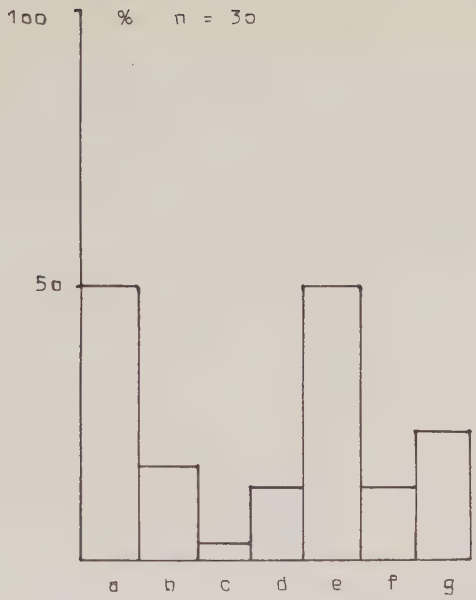
Heilung der Sprunggelenksfraktur in Fehlstellung mit

a) Subluxation des Talus	15	(50 %)
b) Außenrotation und Verkürzung der Fibula	5	(17 %)
c) Innenrotation und Verlängerung der Fibula	1	(3 %)



I = Blutumlaufstörung
II = Entlastungshinken
III = Muskelatrophie
IV = Bewegungseinschränkung im OSG um 1/2
V = " " 2/3
VI = " "USG 1/4
VII = " " 1/2
VIII = " " 3/4

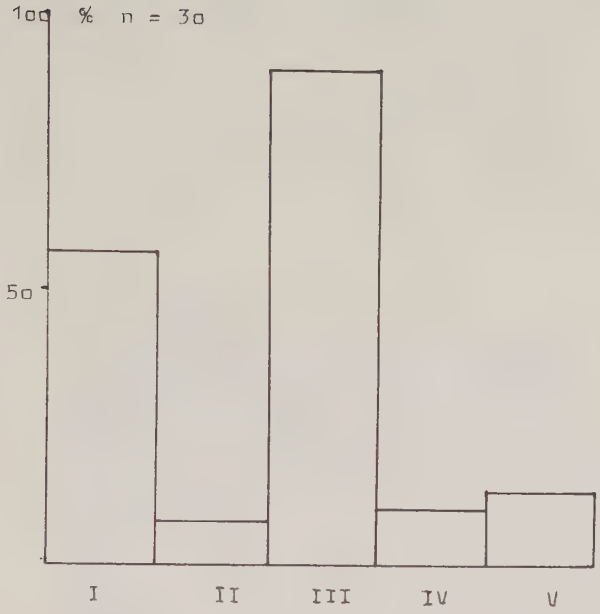
Abb. 15 Ergebnisse der klinischen Nachuntersuchung von Sprunggelenksfrakturen in der Gruppe B (n= 30)



Heilung der Sprunggelenksfraktur in Fehlstellung durch

a) Subluxation des Talus
b) Außenrotation und Verkürzung der Fibula
c) Innenrotation und Verlängerung der Fibula.
d) Stufenbildung des hinteren Kantenfragmentes
e) mässige Verschmälerung des Gelenkspaltes im OSG = Arthrose II
f) deutliche Verschmälerung des Gelenkspaltes im OSG = Arthrose III
g) Syndesmosenverknöcherung

Abb. 16 Röntgenbefunde bei Langzeitnachuntersuchungen in der Gruppe B (n= 30)



I = zeitweilige Beschwerden
II = ganztägige Beschwerden
III = schmerzfreie Gehstrecke über 1000 m und mehr
IV = schmerzfreie Gehstrecke unter 100 m
V = Gehstöcke nötig

Abb. 17 Übersi-cht über Beschwerdebild und Gehleistung bei der Nachuntersuchung in der Gruppe B (n= 30)

Heilung der Sprunggelenksfraktur in Fehlstellung mit

d) Stufenbildung des hinteren Kantenfragmentes	4	(13 %)
e) mässige Verschmälerung des Gelenkspaltes im OSG = Arthrose II	15	(50 %)
f) deutliche Verschmälerung des Gelenkspaltes im OSG = Arthrose III	4	(13 %)
g) Syndesmosenverknöcherung	7	(23 %)

III Subjektiver Befund (s. Abb. 17):

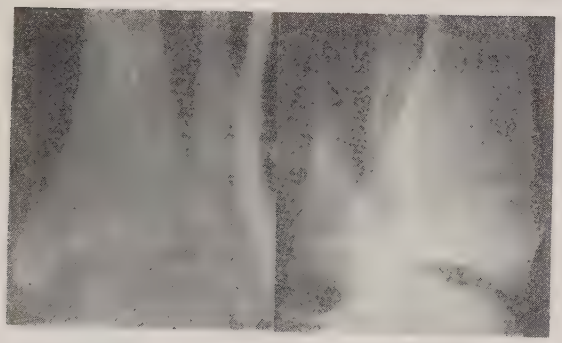
Keine Beschwerden	11	(36,5%)
Zeitweilige Beschwerden	17	(56,5%)
Ganztägige Beschwerden	2	(7 %)
Gehstrecke über 5000 m	27	(90 %)
" bis 1000 m	3	(10 %)
Gehstöcke nötig	3	(10 %)

IV Bewertung (nach dem auf S. 13 angegebenen Schema)

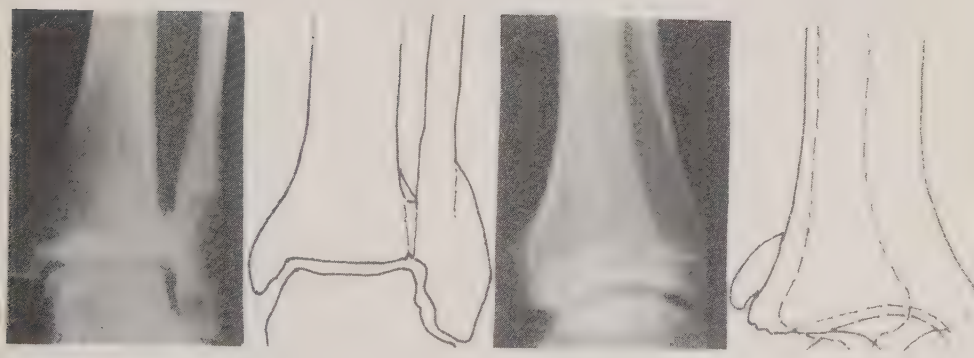
Note	I	2	(7 %)
	II	3	(10 %)
	III	17	(57 %)
	IV	7	(23 %)
	V	1	(3 %)
	total	30	(100%)

Fall M.O. * 11.01.1934

Unfallbild



reponiert i. Gips



Ausheilungsergebnis

Fall M.D., Angestellte, geb. 11.1.1934

Anamnese: Am 15.4.1969 zu Hause ausgerutscht und umgeknickt

Röntgenbefund am Unfalltag (Bild 1):
Intersyndesmale Fibulafraktur mit Verschiebung nach lateral, dorsal und proximal, medial erweiterter Gelenkspalt im Sinne einer Zerreißung des Lig. deltoideum, Subluxation des Talus

Kontrolle im Gips 12 Tage später (Bild 2):
Subluxation des Talus um 4 mm, Verschiebung des distalen Fibulafragmentes zur Seite, nach dorsal und proximal medial weiter Gelenkspalt im Sinne einer medialen Instabilität

Gesamtbehandlungsdauer: 5 Monate
Arbeitsunfähigkeit: 1 Jahr
Komplikationen: Hautschäden unter dem Gips, Sudeck
Stat. Behandlung: 2x (15 und 3 Tage) Reposition insgesamt 5x
Nachuntersucht: 6.11.1978

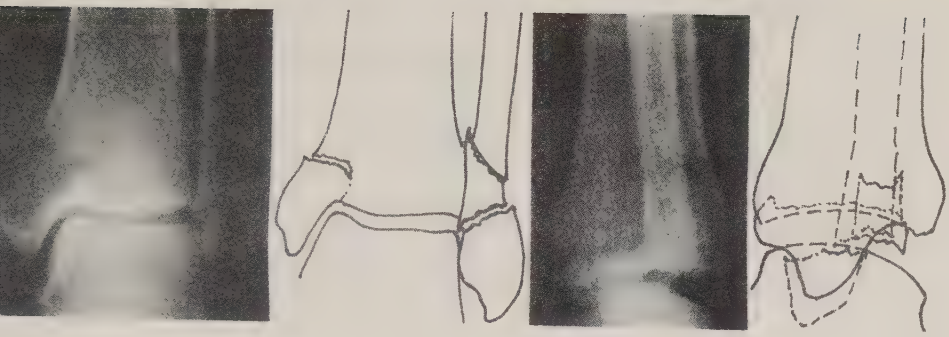
Klinisch : Schwellung am Außenknöchel, Entlastungshinken,
Muskelatrophie, Bewegungsumfang im OSG: 0-0-30°
Bewegungsumfang im USG 3/4 der Gegenseite

Röntgenuntersuchung (Bild 3):
Heilung der Fibulafraktur unter Verkürzung, Seitverschiebung, Außendrehung, Verknöcherung der Syndesmose, Subluxation des Talus um 2 mm, mässige Verschmälerung des Gelenkspaltes entsprechend Arthrose II
Beschwerden: abends und bei vermehrter Belastung

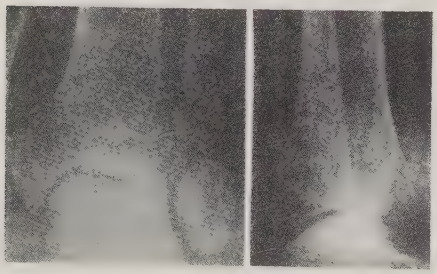
Gehstrecke: frei

Bewertung: III

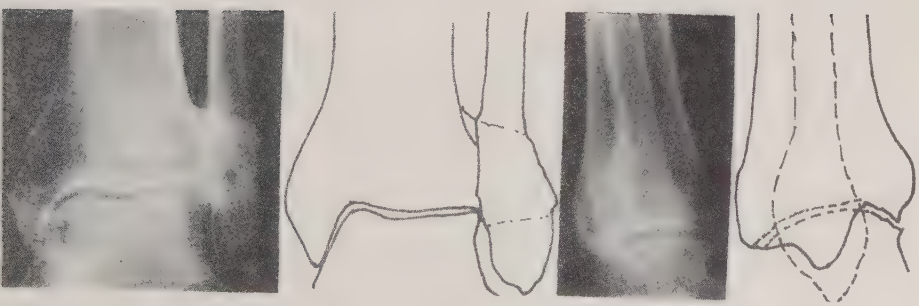
Fall Sch.A. * 14.7.1901



Unfallbild



reponiert i. Gips



Ausheilungsergebnis

Fall Sch.A., Rentner, geb. 14.7.1901

Anamnese: Am 18.8.1970 zu Hause eine Treppe hinuntergefallen

Röntgenbefund am Unfalltag (Bild 1):

Intersyndesmale Fibulatorsionsfraktur mit Seitverschiebung, Verkürzung und Außendrehung sowie Dorsalverschiebung, Subluxation des Talus, Abbruch eines hinteren Kantenfragmentes, Abrißfraktur des Innenknöchels.

Kontrolle im Gips 1 Woche später (Bild 2):
Fibula verkürzt, nach seitlich verschoben, nach außen gedreht, Talus subluxiert.

Gesamtbehandlungsdauer: 11 Wochen
Arbeitsunfähigkeit: 12 Wochen
Stat. Behandlung: 8 Tage (Reposition in Narkose und Gips am Aufnahmetag)
Ruhigstellung: 1 Woche Unterschenkel-U-Gipsschiene
4 Wochen Unterschenkelliegegips
6 Wochen Unterschenkelgehgips

Nachuntersucht: 20.11.1978
Klinisch: äußerlich unauffällig. Bewegungsumfang im OSG: 5-0-25°, im USG 3/4 der Gegenseite

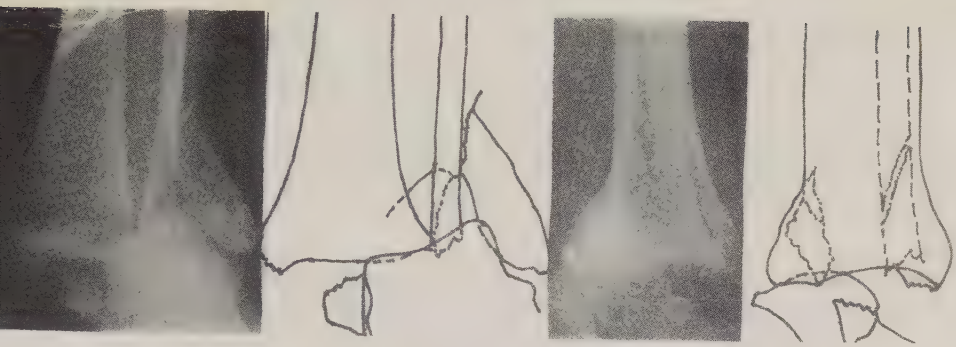
Röntgenuntersuchung (Bild 3):
Gelenkgabel erweitert, Fibulafraktur geheilt unter Verkürzung, Seitverschiebung, Talussubluxation, Syndesmosenverknöcherung mässiger Gelenkspaltverschmälerung = Arthrose II
Demineralisation

Beschwerden: keine

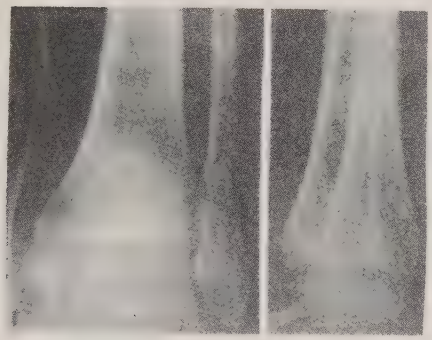
Gehstrecke: frei

Bewertung: III

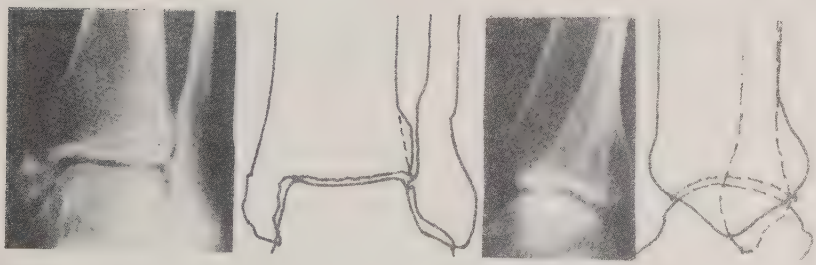
Fall K.W. * 16.09.1935



Unfallbild



reponiert i. Gips



Ausheilungsergebnis

Fall K.W., Baggerführer, geb. 16.09.1935

Anamnese: Am 30.8.1967 zu Hause ausgerutscht und umgeknickt

Röntgenbefund am Unfalltag (Bild 1):

Intersyndesmale Fibulafraktur, mit Seitverschiebung, Dorsalverschiebung, Verkürzung, subtotaler Luxation des Talus, Abrißfraktur des Innenknöchels, Abbruch eines hinteren Kantenfragmentes.

Kontrolle im Gips am Aufnahmetag nach Reposition (Bild2): Fibulafraktur gering nach dorsal und lateral verschoben, gering verlängert, Subluxationsstellung des Talus, Stufe in der Gelenkfläche am Innenknöchel.

Gesamtbehandlungsdauer: 5 Monate
Arbeitsunfähigkeit: 5 Monate
Stat. Behandlung: 11 Tage (Reposition und Gips am Aufnahmetag)
Ruhigstellung: 1 Woche Unterschenkel-U-Gipsschiene
3 Wochen Unterschenkelliegegips
6 Wochen Unterschenkelgehgips

Nachuntersucht: am 23.10.1978

Klinisch: Schwellung am Außenknöchel, Muskelatrophie, Bewegungsumfang im OSG: 5-0-20°, im USG: 3/4 der Gegenseite

Röntgenuntersuchung (Bild 3):

Fibulafraktur geheilt unter Verlängerung, Seitverschiebung, Teilverknöcherung der Syndesmose, Gelenkspaltverschmälerung deutlich = Arthrose III, Stufe am Innenknöchel, Demineralisation

Beschwerden: abends und bei vermehrter Belastung
Gehstrecke: frei

Bewertung: IV

Gruppe A

In der Gruppe A waren lediglich 4 Patienten, sämtliche mit geschlossenen Frakturen, vertreten. 2 davon wurden klinisch und röntgenologisch nachuntersucht, 2 lediglich klinisch, da sie die Röntgenuntersuchung nicht vornehmen lassen wollten.

I Auswertung der Krankenunterlagen:

1.) Geschlechtsverteilung

weiblich	2
männlich	2

2.) Unfallhergang

Sport	1
Straße	1
Häuslicher Unfall	2

3.) Röntgenbefund bei Erstuntersuchung

Subluxation des Talus	2

3.1. Einzelläsionen und Verletzungskombinationen

Abrißfraktur der Fibulaspitze	2
(davon 1x mit Innenknöchelfraktur)	
Fibulafraktur in Höhe des Sprunggelenksspaltes	1x
Fibulafraktur unterhalb des Sprunggelenkspaltes mit zusätzlicher Abrißfraktur des Innenknöchels	1x

4.) Behandlung

4.1. Reposition:

In Narkose bzw. Periduralanaesthesie 2

Bei den beiden anderen Patienten war keine Reposition nötig.

4.2. Stat. Behandlung bis 2 Wochen 2

" " länger als 2 Wochen 1

Ambulant 1

4.3. Gesamte Dauer der Ruhigstellung

Bis 6 Wochen	2x
Zwischen 6 und 8 Wochen	1x
Länger als 8 Wochen	1x

4.4. Dauer der Ruhigstellung ohne Belastung

Bis 4 Wochen	1x
Bis 6 Wochen	2x
Elastokompressiver Verband	1x

4.5. Arbeitsfähigkeit: bei allen vier Verletzten innerhalb von 12 Wochen wiederhergestellt

5.) Komplikationen: keine

II Objektiver Befund bei der Nachuntersuchung 5 bis 10 Jahre nach dem Unfall, erhoben im Untersuchungszeitraum Oktober bis Dezember 1978

1.) Klinik:

Blutumlaufstörung	2x
Muskelatrophie	1x
Bewegungseinschränkung im OSG	0
" "	Im USG im Vergleich zur
Gegenseite um 1/4	1x
" " 1/2	1x

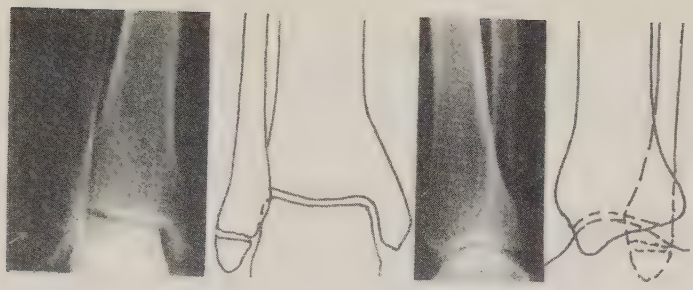
2.) Röntgenbefund:

Sekundäre posttraumatische Arthrose	2x
Subluxation des Talus nach ventral bei der gehaltenen Aufnahme	2x

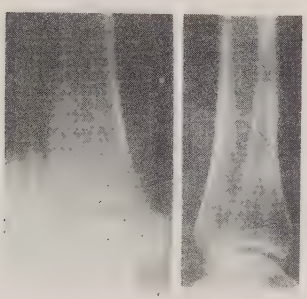
III Subjektiver Befund

Zeitweilige Beschwerden	2x
Beschwerdefrei	2x
Gehstrecke frei	4x

IV Bewertung: I = 1x, II = 2x, III = 1x (Schema S.13)



Unfallbild



reponiert i.Gips

Ausheilungsergebnis

Fall B.E., Rentnerin, geb. 10.07.1902

Anamnese: Am 8.5.1969 auf einem Gehsteig gestolpert und umgeknickt.

Röntgenbefund am Unfalltag (Bild 1):

Querfraktur des rechten Außenknöchels 1/2 cm distal des OSG-Gelenkspaltes ohne wesentliche Verschiebung.

Kontrolle im Gips 14.5.69 (Bild2):

Achsengerechte Stellung der Außenknöchelfraktur ohne Verschiebung der Fragmente gegenüber der Voraufnahme.

Gesamtbehandlungsdauer: 8 Wochen

Arbeitsunfähigkeit: 8 Wochen

Stat. Behandlung: 12 Tage

Ruhigstellung: 1 Woche Unterschenkel-U-Gipsschiene
3 Wochen Unterschenkelliegegips
4 Wochen Unterschenkelgehgips

Nachuntersucht: am 24.10.1978

Klinisch: Schwellung am Außenknöchel, freie Beweglichkeit

Röntgenbefund: Regelrechte Stellung der Fragmente, knöchern durchbaut, Arthrose II = mässige Verschmälerung des Gelenkspaltes im OSG

Beschwerden: abends und bei vermehrter Belastung

Gehstrecke: 5000 m ohne Beschwerden

Bewertung: III

C Diskussion

L. Böhler tritt für eine konsequente, konservative Behandlung der Knöchelfrakturen ein, da seiner Meinung nach bei Beachtung aller Prinzipien hinsichtlich Erkennung, Reposition und ausreichender Retention gute bis sehr gute funktionelle Ergebnisse zu erwarten seien. Willenegger und Mitarbeiter stellten jedoch als wichtigstes Fazit einer Nachuntersuchung eines Patientenkollektives mit operierten Knöchelfrakturen fest:
"daß die operative Versorgung mit exakter anatomischer Reposition in gut 90 % der Fälle zu einer klinisch und radiologischen Restitutio ad integrum geführt hat, also zu einem Ergebnis, wie man es durch konservative Behandlung allein nicht annähernd erreichen kann." (26)

Die Analyse der konservativ behandelten Patienten mit 113
Sprunggelenksbrüchen, die in den Jahren 1967 bis 1974
Sprunggelenke
am Kreiskrankenhaus Mutlangen behandelt wurden, zeigt anhand einer Nachuntersuchung von 77 Patienten Erfolge und Mißerfolge einer konservativen Behandlung auf. Bemerkenswert ist das Überwiegen der weiblichen Verletzten mit 46 Frauen gegenüber 31 Männern, die damit 2/3 der Patienten ausmachen. Bei der Altersverteilung läßt sich bei den Sprunggelenksfrakturen Typ Weber C neben einer Häufung dieser Verletzung zwischen dem 2. und 3. Lebensjahrzehnt ein markanter Gipfel im 6. bis 7. Dezenium erkennen, während der Sprunggelenksbruch Typ Weber B einen Häufigkeitsgipfel zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr zeigt. Insgesamt ist jedoch die Unfallgefährdung des älteren Menschen infolge geringer werdender Anpassung des oberen Sprunggelenkes - die Luxationsfrakturen - sind häufiger: 2/3 aller Patienten mit Sprunggelenksbrüchen Typ Weber B und C waren über 50 Jahre alt.

Alle 43 Patienten mit Sprunggelenksfrakturen Weber C wurden reponiert, d.h. nicht dislozierte Sprunggelenksfrakturen dieses Typs sind nicht beobachtet worden. Eine Wiederholung der Reposition erfolgte in zwei Fällen, = 4,7 %. Alle Patienten wurden im Gipsverband ruhiggestellt und am Ende der Behandlung ließen sich bei 35 Patienten = 89 % erkennen, daß die anatomische Wiederherstellung des Gelenkgabelschlusses nicht erzielt worden war. Nur bei 8 Patienten = 11 % waren die Frakturen in korrekter Stellung verheilt.
Entsprechend diesem Frühergebnis war bei Feststellung des Spätergebnisses bei keinem Patienten eine Restitutio ad integrum eingetreten. Insgesamt mußte jedoch das Ergebnis der Therapie bei Patienten mit Sprunggelenksfrakturen Typ Weber C aufgrund des angegebenen Bewertungsschemas 7 x als gut = 13,6 % und 28 x = 65,2 % als befriedigend und nur 8x = 18,5 % als nur ausreichend oder schlecht angesehen werden.
Alle 30 Patienten mit einer Sprunggelenksfraktur Typ Weber B wurden in Narkose reponiert, d.h. nur Patienten mit dislozierten Frakturen wurden in die stationäre Behandlung übernommen und demzufolge in dieser Arbeit berücksichtigt. 4 x = 13 % mußte die Reposition wiederholt werden. Allen Patienten wurde ein Gipsverband angelegt und nach Abschluß der Frakturheilung schien röntgenologisch die Gelenkanatomie des oberen Sprunggelenkes bei 15 Patienten = 50 % wiederhergestellt zu sein, während die anderen 15 Patienten Gelenkinkongruenzen aufwiesen. Trotz des hohen Prozentsatzes mit 50 % anatomischer Reposition zeigt das Ergebnis der Nachuntersuchung bei nur 2 Patienten = 7 % eine Restitutio ad integrum. 28 Patienten =93 % wiesen klinische oder röntgenologische Veränderungen auf, die als Traumafolge gewertet werden müssen. Somit lautet die Beurteilung der 30 Patienten mit einer Sprunggelenksfraktur Typ Weber B 2 x = 7 % sehr gut, 3 x = 10 % gut, und 17 x = 57 % befriedigend, während 8 x = 26 % das Urteil nur aus-

reichend oder schlecht lauten konnte.
Die Gruppe der Patienten mit Sprunggelenksfraktur Typ Weber A ist mit 4 Fällen ausgesprochen klein, besondere therapeutische Probleme ergaben sich scheinbar nicht. Eine Reposition war zweimal notwendig und wurde erfolgreich durchgeführt. Bei der Nachuntersuchung fiel jedoch eine posttraumatische Arthrose bei 2 Patienten auf und bei einem Patienten eine röntgenologisch beweisbare Instabilität des Außenbandapparates als Ausdruck einer mangelhaft durchgeführten konservativen Behandlung einer ligamentären Verletzung.
Berücksichtigt man die kleine Gruppe der Patienten mit einer Sprunggelenksfraktur Typ Weber A nicht, war das Repositionsergebnis bei den 23 Patienten mit den Frakturtypen B und C 50 x ungenügend, d.h. bei 2/3 der Patienten war bei Abschluß der Behandlung die Gelenkanatomie gestört, trotz einer Wiederholung der Reposition in 6 Fällen. Somit war das definitive Repositionsergebnis bei nur 23 Patienten "anatomisch perfekt" und betraf alle knöchernen Strukturen des oberen Sprunggelenkes, oder es war - und dies überwiegend - nur "anatomisch ausreichend". In Übereinstimmung mit Willenegger und Mitarbeitern bedeutet dies eine anatomische Wiederherstellung der belasteten Zone zwischen Gabel und Talusrolle während Dislokationen des Innenknöchels, geringe Seitverschiebung, Achsverschiebung des Außenknöchels oder Stufenbildungen des hinteren Volkmann'schen Dreieckes zurückblieben. Die häufigsten Repositionsfehlergebnisse waren eine Verkürzung und Dorsalverschiebung des Außenknöchels mit nachfolgender Subluxationsstellung des Talus nach dorsal. Die Ausbildung einer sekundären Arthrose Typ 2 und 3 in der Einteilung nach Jonasch bei 54 Patienten mit 50 ungenügenden Repositionen beweist auch im vorliegenden Krankengut eine weitgehende Konkordanz. Lediglich bei 4 Patienten ohne röntgenologisch wesentliche Störung der Biomechanik des oberen Sprunggelenkes ist als Ursache der

Sekundärarthrose eine primäre Knorpelschädigung anzunehmen. Berücksichtigt man alle klinischen und röntgenologischen Parameter, so ist es nur bei zwei von 73 Patienten mit einer dislozierten Sprunggelenksfraktur Typ Weber B und C zu einer Restitutio ad integrum gekommen, 10 x lautet die Beurteilung gut, 46 x befriedigend und 16 x ausreichend oder schlecht. Diese Spätergebnisse beweisen die überragende Deutung der exakten Reposition des Außenknöchels bei korrektem Längenausgleich, die damit die physiologische Einstellung des Außenknöchels in die Incisura fibularis tibiae bewirkt. Die exakte Reposition des Innenknöchels erscheint biomechanisch weniger bedeutungsvoll, hinsichtlich des hinteren Volkmann'schen Dreieckes können die in der Literatur niedergelegten Gesichtspunkte nur bestätigt werden: Eine Dislokation nach dorsal führt zwangsläufig zur Sekundärarthrose; Fragmente bis zu 1/4 der sagittalen Gelenkfläche heilen unter Ausbildung einer umschriebenen Deformierung der Tibiakante weitgehend folgenlos aus; Fragmente von 1/3 und mehr der sagittalen Gelenkfläche bewirken, insbesondere bei Stufenbildung, eine deutliche Sekundärarthrose (20). Bemerkenswert bleibt die Diskrepanz zwischen objektivem Befund und subjektivem Beschwerdebild, waren doch 21 Patienten beschwerdefrei und 35 Patienten beklagten lediglich zeitweilige Beschwerden und nur 7 ständige Schmerzen.
Erklärt werden könnte dieses Phänomen einmal durch die Unterschiedlichkeit des subjektiven Schmerzempfindens und zum anderen durch die verschiedenen Belastungen und ihre Kompensationsmöglichkeit zwischen Jugend und Greisenalter.

Zusammenfassung

In dem Zeitraum von 1967 bis 1974 wurden am Kreiskrankenhaus Mutlangen/Schwäbisch Gmünd 113 Patienten mit Sprunggelenksfrakturen konservativ therapiert, von denen 77 Patienten 5-10 Jahre nach Abschluß der Behandlung klinisch und röntgenologisch nachuntersucht werden konnten. Dabei handelt es sich um 43 Patienten mit dislozierten Sprunggelenksfrakturen Typ Weber C, 30 mit dem Typ Weber B und 4 mit dem Typ Weber A, wobei bei letzteren in 2 Fällen eine Dislokation vorlag. Alle Patienten mit dislozierte Frakturen wurden reponiert, die Reposition mußte wegen eines sekundären Abgleitens der Fragmente bei 6 Patienten wiederholt werden. Bei Abschluß der Behandlung war das Repositionsergebnis der 73 Patienten mit Weber B und C-Frakturen 50 x ungenügend, d.h. bei 2/3 der Patienten bestanden grobe anatomische Fehlstellungen der gelenkbildenden Knochen des oberen Sprunggelenkes. Die Nachuntersuchung dieser 73 Patienten ergibt demzufolge das Auftreten einer Sekundärarthrose in 54 Fällen mit entsprechender klinischer Funktionseinbuße; klinisch und röntgenologisch war nur bei 2 Patienten eine Restitutio ad integrum festzustellen. Bei den 4 Patienten mit einer Sprunggelenksfraktur Typ Weber A entwickelte sich 2 x eine Arthrose bei Instabilität des Außenbandapparates. Somit kann das Ergebnis aufgrund einer Nachuntersuchung von 77 Patienten 5-10 Jahre nach Abschluß der Behandlung nur so lauten:
Eine konservative Behandlung von dislozierten Sprunggelenksfrakturen Typ Weber A, B oder C in der Einteilung nach Weber ist nur dann erfolgreich und der operativen Therapie ebenbürtig oder gar überlegen, da hier das Infektionsrisiko fehlt, wenn die Reposition anatomisch exakt ist und die Retention im Gipsverband bis zur knöchernen

Ausheilung gelingt. Bei nur "annähernder anatomischer" Reposition oder gar ungenügender Wiederherstellung der Gelenkanatomie des oberen Sprunggelenkes treten - analog den Mißerfolgen der operativen Therapie - zwangsläufig Funktionseinbuße und posttraumatische Arthrose auf, die allerdings subjektiv verschieden erlebt werden können. Damit bewahrheitet sich der von L.Böhler (4) geprägte Satz: " Jede, auch die kleinste, im Röntgenbild sichtbare Verschiebung oder Achsenfehlstellung kann dauernde Beschwerden verursachen, wenn die Gelenkflächen nicht mehr kongruent sind und sich deshalb abschleifen."

Literaturverzeichnis

1 Ashurst, A.P.C., Bromer,R:
Classification and mechanism of fractures of the leg bones involving the ankle
Arch.Surg. 4, 51, (1922)

2 Barnett, C.H. and Napier, J.R.:
The axis of rotation at the ankle joint in man.Its influence upon the form of the talus and the mobilty of the fibula. J.Anat. 86, 1, (1952)

3 Benninghoff, A., Goerttler, K. :
Lehrbuch der Anatomie des Menschen I, 276,
Verlag Urban und Schwarzenberg, München, Berlin (1961)

4 Böhler, L.:
Die Technik der Knochenbruchbehandlung
Wien: Maudrich, (1929)

5 Close, J.R.:
Some Applications of the Functional Anatomie of the Ankle Joint
J.Bone Jt.Surg. 38 A, 761, (1956)

6 Danis, R.:
Théorie et pratique de l'osteosynthèse
Liège/Paris: Desoer et Masson 1949

7 Dupuytren, G.:
1819, zit.nach Ashurst und Bromer

8 Eberhardt, H.D., Inman, V.T., Saunders, J.B., Levens,De. C.M., Bresler, B., Mc Cowan, T.D.:
Fundamental studies of human locomotion and other information relating to the design of artificial limbs.
A Report to the National Research Council, Comittee on artificial limbs,
Berkeley, University of California 1947

9 Fischer, O.:
Der Gang des Menschen
2.Teil Abh.d.Math.-Phys.Classe der Kgl.Sächs. Ges.d. Wissenschaften, Bd. 25 ,1, (1899)

10 Greenwald, A.S., Matejczyk, M.B. Black, R.D., Wilde, A.H.:
Preliminary Observations on the Weight-bearing surfaces of the human ankle joint.
Surg.Forum 27 , 505, (1976)

11 Haim, U., Pfeiffer, K.M.:
Periphere Osteosynthesen
Berlin, Heidelberg, New York: Springer, (1972)

12 Henkemeyer, H. Püschel, R., Burri,C.,:
Experimentelle Untersuchungen zur Biomechanik der Syndesmose
Langenbeck's Arch.Chir.Suppl.Forum 369 , (1975)

13 Hippokrates
zit. nach Lauge Hansen

14 Inman, V.T.:
The joints of the ankle
Baltimore: Williams and Wilkins (1976)

15 Jonasch, E.:
Zur Klassifizierung der Arthrose im Kniegelenk
Beilageheft zur Orthop. 92 , 579, (1958)

16 Kapandji, J.A.:
The Physiology of the Joints.
Edinburgh/London:
Livingstone Vol 2 (1970)

17 Kirschner, M. Ellert, G.:
Fracturen-In: Neue Deutsche Klinik
Urban-Schwarzenberg, Berlin (1929)

18 Lauge-Hansen,N.:
Ankelbrud
Munksgaard. Kopenhagen, (1942)
(Dissertation)

19 Petit, J.L.:
Traité des maladies des os
Hocherau. Paris (1723)

20 Plaue, R.:
Das hintere Tibiakantenfragment als prognostisches Kriterium
Hefte zur Unfallheilkunde 131 , 187
Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York,(1978)

21 Spier, W.:
Pathophysiologie der knöchernen Verletzungen des oberen Sprunggelenkes
Hefte zur Unfallheilkunde 131 , 25-26,
Springer-Verlag Berlin, Heidelberg,New York (1978)

22 Waldeyer, A.:
Anatomie des Menschen
I, 355, Verlag Walter de Gruyter und Co., Berlin
(1967)

23 Weber, B.G.:
Die Verletzungen des oberen Sprunggelenkes
Bern-Stuttgart: Huber (1966)

24 Weber, B.G.:
Die Verletzungen des oberen Sprunggelenkes
2. überarbeitete und ergänzte Auflage 210, (1972)
Huber, Bern, Stuttgart, Wien

25 Weinert, C.R.jr., Mc Master, P.H. Ferguson,R.J.:
Dynamic function of the human fibula
Am J.Anat. 138 , 145, (1973)

26 Willenegger, H.Müller,J., Bachmann,B.:
Malleolarfrakturen-Therapie und Ergebnisse
Hefte zur Unfallheilkunde 131 , 64, (1978)
Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York

27 Wirth, C.J., Küsswetter,W., Jäger,M.:
Biomechanik und Pathomechanik des oberen Sprunggelenkes
In: Hefte zur Unfallheilkunde 131 , 10,
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York
(1978)

Herrn Professor Dr. med. S.Weller, Tübingen, danke ich herzlich für die Überlassung des Themas und die Übernahme des Referates.
Herrn Oberarzt Dr. med. P.I.Meeder, Tübingen, gilt mein Dank für sein freundliches Interesse an meiner Arbeit und seine wertvollen Anregungen.
Auch Herrn Chefarzt Dr. med. I.Leitmeyer, Schwäbisch-Gmünd, habe ich zu danken für freien Zugang zu den Krankenunterlagen und manchen hilfreichen Rat.

Schema zur Nachuntersuchung von konservativ behandelten Sprunggelenksfrakturen

Name

Alter

Geschlecht

weiblich	a
männlich	b

Unfalldatum

Unfallhergang

Arbeitsunfall	a
Sportunfall	b
Verkehrsunfall	c
Häuslicher Unfall	d

Aufnahmebefund

A Klinik

Offene Sprunggelenksverletzung	a
Geschlossene Sprunggelenksverletzung	b

B Röntgenbefund bei der Erstuntersuchung

Weber A:

Taluskippung, Gelenkgabel normal weit	a
wie a) + Abrißfraktur der Fibulaspitze	b
wie a) + Querfraktur der distalen Fibula in Höhe des Gelenkspaltes	c
Gelenkgabel erweitert + Innenknöchelfraktur oder medial-dorsal orientierte Fraktur der Tibiahinterkante	d

Weber B:

Isolierte Fibulaschrägfraktur in Höhe der Syndesmose	a
wie a) + Talussubluxation nach lateral	b

Schema zur Nachuntersuchung von konservativ behandelten Sprunggelenksfrakturen

Weber B:

wie b) + Innenknöchelfraktur	c
wie b) + zusätzliche Instabilität des medialen Bandapparates	d
wie b) + hinteres Kantendreieck abgebrochen	e

Weber C:

Isolierte suprasyndesmale Fibulafraktur + Talussubluxation nach lateral	a
Suprasyndesmale Fibulafraktur + Instabilität des medialen Bandes	b
Suprasyndesmale Fibulafraktur + Innenknöchelbruch	c
Suprasyndesmale Fibulafraktur + Abbruch eines hinteren Kantendreiecks	d
Sagittal verlaufende Fraktur der tubercula tibilia en bloc	e
Subcapitale Fraktur der Fibula Typ Maisonneuve	f
Rein ligamentäre Sprengung der Sprunggelenksgabel	g

Behandlung und Verlauf:

Mit Reposition in Narkose oder Periduralanästhesie	a
Mit Epontolrausch oder Analgetikum reponiert	b
Mit mehrmaliger Nachreposition	c
Von Anfang an dauernd ambulant behandelt	d
Anfangs stationär, Weiterbehandlung ambulant	e

Schema zur Nachuntersuchung von konservativ behandelten Sprunggelenksfrakturen

Dauer der stationären Behandlung:

2 Wochen	a
länger als 2 Wochen	b

Dauer der Ruhigstellung:

Unterschenkel-U-Gipsschiene wie lange	a
Unterschenkelliegegips, wie lange	b
Unterschenkelgehgips, wie lange	c

Dauer der Arbeitsunfähigkeit:

Bis 12 Wochen	a
Länger als 12 Wochen	b

Komplikationen während der Behandlung:

Thrombose	a
Hautschäden unter dem Gips	b
Fehlstellung unter der Behandlung	c
Sudeck	d
Internistische Komplikationen	e
Keine Komplikationen	f

Behandlungsergebnisse bei der Nachuntersuchung

I Objektiver Befund:

Äußerlich unauffällig in Form und Funktion	a
Blutumlaufstörung	b
Hinkender Gang	c
Deutliche Muskelminderung	d
Bewegungseinschränkung im oberen Sprunggelenk	
Dorsalflexion über die Neutral-Nullstellung	a

Schema zur Nachuntersuchung von konservativ behandelten Sprunggelenken

Bewegungsumfang im oberen Sprunggelenk:

Dorsalflexion bis Neutral-Null-Stellung	b
Spitzfußstellung von 5^{o} und mehr	c

Bewegungseinschränkung im unteren Sprunggelenk:

um 1/4 der Gegenseite	a
um 1/2 der Gegenseite	b
um 3/4 der Gegenseite	c

Röntgenbefund:

Talus subluxiert	a
Fibula verkürzt	b
Fibula verlängert	c
Gelenkspalt aufklappbar	d
Stufenbildung des hinteren Kantenfragmentes	e
Pseudarthrose am Innenknöchel	f
Arthrose II	g
Arthrose III	h
Arthrose IV (Ankylose)	i
Demineralisation	j

Subjektiver Befund bei der Nachuntersuchung

Keine Beschwerden	a
Zeitweilige Beschwerden	b
Ganztägige Beschwerden	c
Berufsunfähigkeit	d
Gehstrecke ohne Beschwerden	
bis 100 m	e
bis 1000 m	f
bis 5000 m	g
Hilfsmittel wie Gehstöcke nötig:	h

Lebenslauf

Am 4.Oktober 1942 bin ich,Bernd Peter Fischer,in Lindau/Bodensee geboren.Ich bin verheiratet und habe drei Kinder. In Kempten/Allgäu habe ich Volksschule und Humanistisches Gymnasium besucht bis zum Abitur am 18.7.1962.Nach zweijährigem Wehrdienst habe ich vom Oktober 1964 bis November 197o in Freiburg und Erlangen Medizin studiert.Am 14.November 197o habe ich in Freiburg die ärztliche Prüfung abgelegt.Anschliessend bin ich als Medizinalassistent an verschiedenen Krankenhäusern in Baden-Württemberg tätig gewesen.(Vom 1.12.197o bis 31.3.1971 Chirurgische Abteilung des Städtischen Krankenhauses Achern,vom 15.4.1971 bis 15.8.1971 Innere Abteilung des Städtischen Krankenhauses Bruchsal,vom 1.9.1971 bis 31.12.1971 Gynäkologisch-Geburtshilfliche Abteilung des Städtischen Krankenhauses Lörrach.)Die Approbation als Arzt ist am 1o.1.1972 ausgestellt worden.Vom 1.1.1972 bis 31.1o.1977 bin ich als planmäßiger Assistenzarzt in der Chirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Lahr/Schwarzwald tätig gewesen.Die Anerkennung zum Facharzt für Chirurgie ist am 9.12.1977 von der Bezirksärztekammer Südbaden erteilt worden.Vom 1.11.1977 bis 31.3.198o habe ich als Assistenzarzt in der Unfallchirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses SchwäbischGmünd gearbeitet, um die Zusatzbezeichnung 'Unfallchirurg'zu erreichen.Seit 1.4.198o bin ich als Oberarzt in der Chirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Mechernich/Eifel angestellt.

Offsetdruck Spengler
Lessingstraße 4 · 7401 Neustetten 1
Telefon (07472) 22145